ANUL XXIV - NR. 287-288

10-11/94

Tehnium

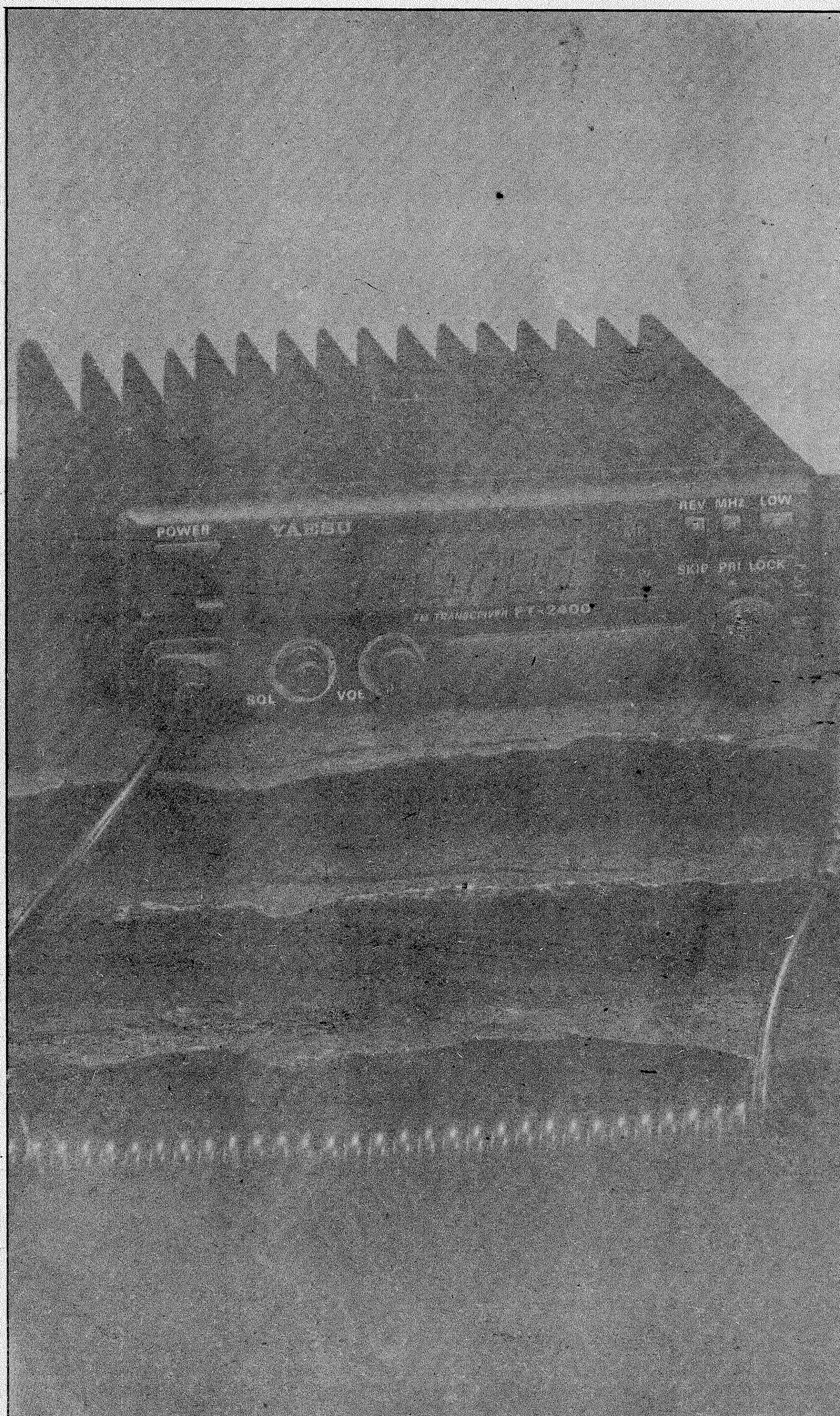
REVISTĂ LUNARĂ PENTRU CONSTRUCTORII AMATORI

COMANDĂ DE STAT

SUMAR

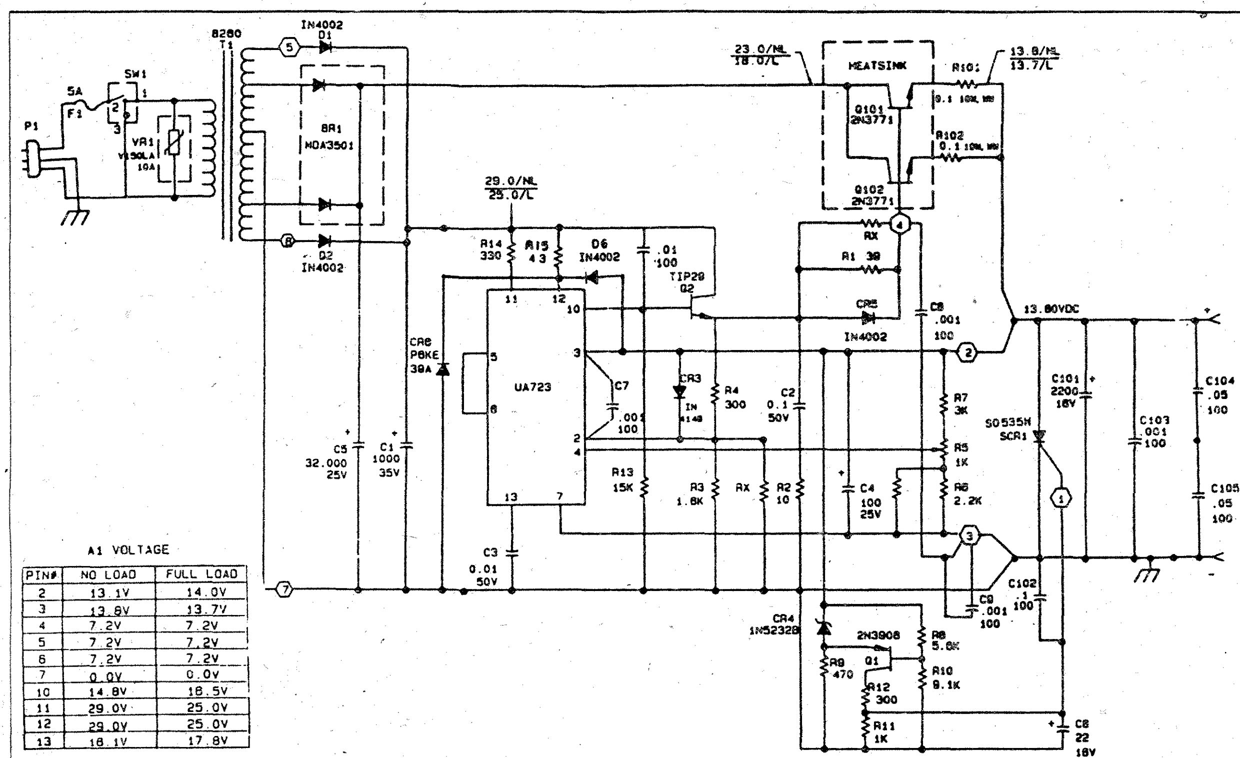
TV PRIN CABLU SAU PRIN SATELIT pag. 3
TV PRIN CABLU pag. 3
PLUTĂ "ELECTRONICĂ" PENTRU PESCUIT pag. 4
SIRENĂ ELECTRONICĂ pag. 4
INSTRUMENT MONOFONIC pag. 5
MODUL CONVERTOR TV-SAT pag. 8
INFOSAT pag.10
SCURTĂ CRONICĂ (V) pag. 10
MULTITESTER pag. 11
CIRCUITE MICROSTRIP PASIVE pag. 12
RADIOCASETOFOANE AUTO pag. 14
PRELUNGIREA VIEȚII CINESCOPULUI pag. 16
DETECTOR DE FUM pag. 18
ELECTRONICĂ AUTO pag. 19
TEHNIUM ATELIER pag. 20
REVISTA REVISTELOR pag. 22
BREVETE DE INVENȚII pag. 24
CURĂȚIREA CAPETELOR LA VIDEOCASETOFOANE pag. 25
INSERTAREA IMAGINII VIDEO pag. 26
VIDEO CASSETTE RECORDER VHP-Z3REE SANYO pag. 27
MEMORATOR TEHNIUM(9) pag. 29
PAGINA CERCETAȘILOR ROMANIEI pag. 31

PREȚ: 500 lei



POŞTA REDACŢIEI

NEACŞU EMIL - Constanţa: Firma ASTRON CORPORATION care se află în California, este producătorul alimentatorului tip RS-20 A folosit de către dvs. Acest alimentator poate debita 20 A la vârf şi 12-13 A în mod continuu la o tensiune de 13,7 V.
Elementul de control şi comandă este un CI tip 723 care prin intermediul unui tranzistor comandă tranzistoarele de putere. Cele două tranzistoare de putere originale pot fi înlocuite la nevoie cu 8 tranzistoare tip 2N3055. Valoarea exactă a tensiunii de ieşire se stabileşte din R5.



A1 VOLTAGE

PIN#	NO LOAD	FULL LOAD
2	13.1V	14.0V
3	13.8V	13.7V
4	7.2V	7.2V
5	7.2V	7.2V
6	7.2V	7.2V
7	0.0V	0.0V
10	14.8V	18.5V
11	29.0V	25.0V
12	29.0V	25.0V
13	18.1V	17.8V

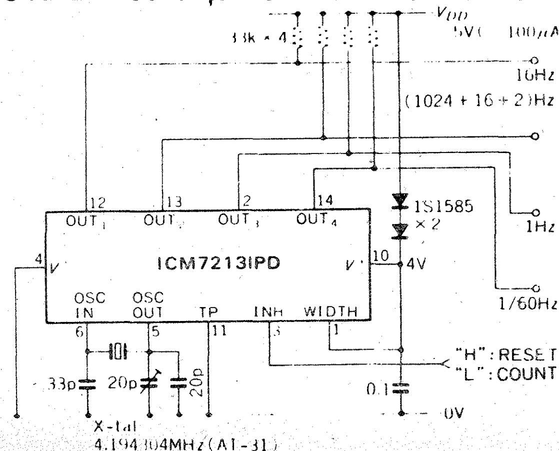
PASCU DUMITRU - Rm. Vâlcea: A vă furniza schema electronică a unui transceiver YAESU nu este greu , dar nu ştiu la ce vă poate folosi. Dacă doriţi să vă construiţi o astfel de staţie, comunicaţi-ne la ce urmează să o folosiţi şi vă trimitem o schemă adecvată.
MANEA ADRIAN - Cluj Napoca: Luaţi legătura cu radioclubul din localitate.

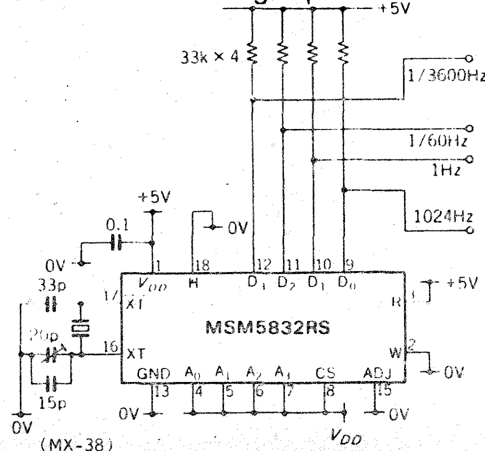
CIOBANU ALEXANDRU - Bucureşti: Puteţi veni la sediul redacţie să studiaţi schemele ce vă interesează.

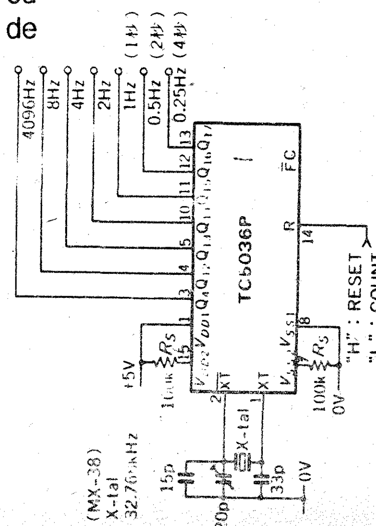
BUJORANU RADU - Galaţi:Aveţi dreptate în privinţa difuzării revistei şi a apariţiilor editoriale. Vi se expediază schemele solicitate.

URS FLORIN - Petrila: Pentru obţinerea unor componente electronice adresaţi-vă magazinului "Conex Electronic" din Bucureşti, str. Maica Domnului nr. 48, sect.2.

VOICU DANIEL - Constanţa: Cele trei circuite integrate la care vă referiţi sunt folosite ca baze de timp, folosind diverse rezonatoare piezoceramice. Circuitul ICM 72131 PD folosind un cristal cu frecvenţa 4,19430 MHz generează semnal cu frecvenţa de 1 Hz şi alte trei semnale cu frecvenţe diferite. Circuitele MSM 5832 RS şi TC 5036 P utilizează rezonatoare cu frecvenţa de 32,768 KHz. Frecvenţele divizate fiind foarte diverse dar la fiecare se regăeşte I Hz.







REDACTOR ŞEF:
Ing. Ilie MIHĂESCU
REDACTOR COORDONATOR:
Ing. Andrei CIONTU
GRAFICA:
M. Munteanu
DESENE:
G. Giovlan
CORECTURA:
D. Ungureanu
SECRETARIAT:
M. Marinescu
DTP:
UNIVERSITAS INFOPRESS TOUR S.R.L.

EDITORI:
PRESA NAŢIONALĂ S.A.
şi S.C. TEHNIUM
ADRESA REDACŢIEI:
Piaţa Presei Libere nr. 1
Bucureşti 79784 Sector 1
Tel.: 618 35 66
617 60 10 / 2059

Administraţia:
S.C. "PRESA NAŢIONALĂ" S.A.
Director:
ing. S. PELTEACU
Director economic:
ec. I. CIUCESCU

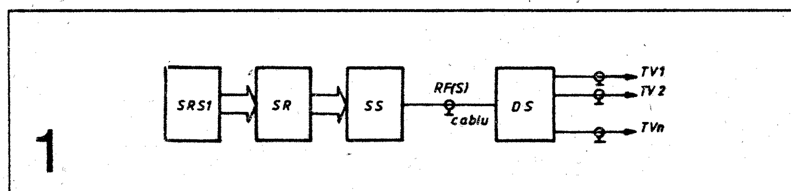
Abonamentele se fac prin oficiile poştale - catalog 4120.

Difuzorii de presă se pot adresa direct la redacţie, telefonic sau la sediu: Corp C1, etaj 5, cam. 509

TV PRIN CABLU SAU PRIN MICROUNDE?

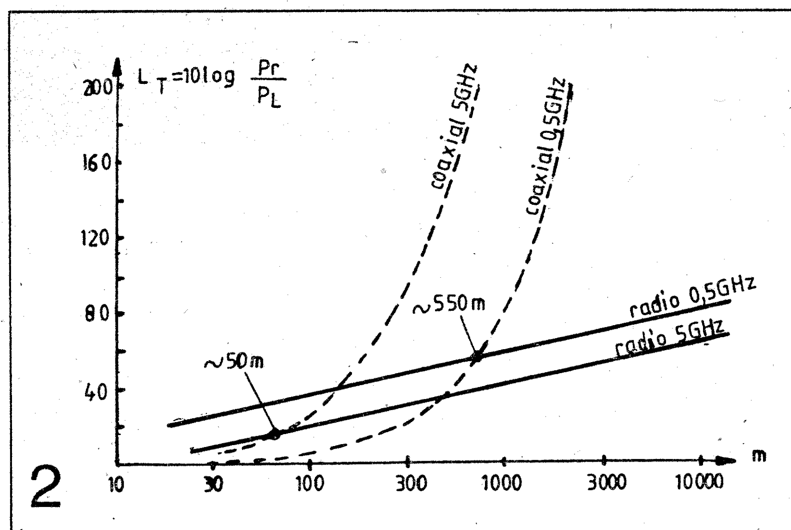
Un mare avânt l-a luat în ţara noastră televiziunea cu recepţia de pe sateliţii artificiali geostaţionari de telecomunicaţii ai pământului şi retransmiterea lor prin cablu la mai mulţi abonaţi situaţi în zone compacte de blocuri, în oraşe, zone deja "arondate" diverselor firme care fac acest lucru. În unele ţări din vestul Europei, şi sunt încercări şi la noi, retransmiterea se face chiar printr-un sistem de fibre optice. Ambele procedee sunt mai economice decât soluţia ca fiecare beneficiar al televiziunii prin satelit să aibe instalaţia lui proprie de recepţie individuală TV-SAT. Această soluţie rămâne valabilă pentru telespectatorii amatori izolaţi de la sate, de exemplu. Dar închipuiţi-vă cum ar arăta un bloc ornat pe acoperiş şi pe la balcoane cu 150-200 de reflectoare parabolice?!

În fig. 1 se dă schema bloc a unei instalaţii de recepţie colectivă TV-SAT cu retransmisie la abonaţi prin cablu. Prin SRS1 se înţelege sistemul de recepţie multiplă de la mai mulţi sateliţi, deci care conţine mai multe antene parabolice, tot atâtea LNC-uri şi tot atâtea sau chiar mai multe receptoare



1

indoor, etc., toate acestea aflându-se la sediul firmei. Funcţie de câte canale "S" (programe) asigură firma abonaţilor, blocul RS conţine tot atâtea remodulatoare fiecare pe câte un canal "S". In fine, un sistem de sumare (SS) precede transmiterea tuturor canalelor S pe cablul coaxial de RF. La locul de distribuţie un divizor de semnal(DS) împarte, în bloc, semnalul pentru fiecare priză TV de apartament. Acest sistem de transmitere prin cablu a semnalelor de RF are dezavantajul, binecunoscut de altfel, al unui randament scăzut, al pierderilor se putere de RF pe cablul coaxial care nu este deloc ideal. O altă posibilitate de a transmite un semnal de RF la distanţă este, însă, aceea a "cablului hertzian", adică a creerii unui fascicol de unde radio cât mai îngust şi al dirijării lui de la sediul firmei la beneficiarii unui bloc. Pierderile sunt mai mici

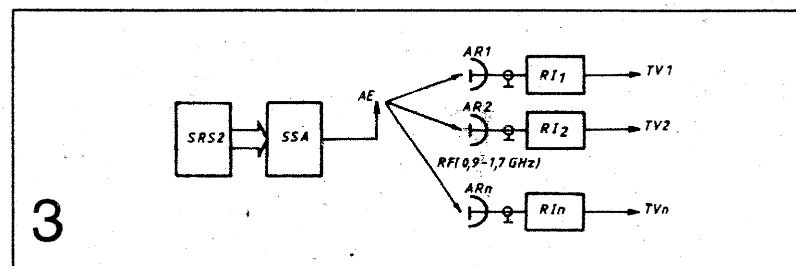


2

în acest caz?

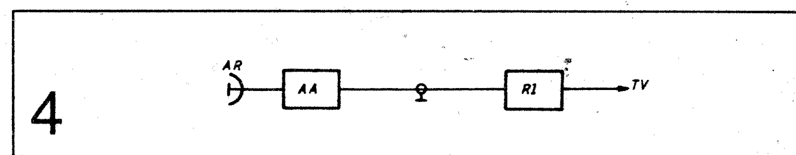
În diagrama din fig. 2 sunt reprezentate pierderile de putere ale unui semnal radio transmis la distanţă (până la 10 Km) în două ipostaze: transmisia se face prin cablu coaxial sau prin radio, transmisia se face la frecvenţa de 0.5 GHz sau la 5 GHz. Din curbe se observă că pentru frecvenţa de 0,5 GHz, până la distanţa de 550 m este mai bună transmisia prin cablu, iar pentru distanţe mai mari, este mai bună transmisia radio. La o frecvenţă de 10 ori mai mare (5 GHz), distanţa de la care devine preferabilă transmisia radio, scade şi ea cu un ordin de mărime adică la 50 m.

Transmiterea prin unde radio directive poate fi luată în consideraţie deci, ca o altă posibilitate. Această posibilitate a fost folosită puţin în Bucureşti, înainte de 1989 pentru anumite case şi persoane "sus puse". În acest caz în instalaţia de la sediul firmei, SRS nu are nevoie de receptoare indoor, care de data aceasta se află la fiecare utilizator (RI_K). Acesta ar fi un



3

dezavantaj economic pentru beneficiar, dar nu trebuie uitat că întrucâtva costul cablului şi al manoperei se compensează cu cel pentru procurarea receptorului indoor. În loc de cablu, la furnizor se foloseşte un sistem de sumare şi amplificare (SSA), precum şi o antenă de emisie omnidirectivă de bandă largă (AE). Transmisia radio se face în banda 900-1700 GHz, adică a primei frecvenţe intermediare de la ieşirea LNC-urilor. Antenele de recepţie (ARK) trebuie să fie şi ele de bandă largă (800 MHz) şi în plus, directive, către centrul de emisie, deci bine degajate (fig.3). În târgurile bucureştene se pot vedea astfel de antene aduse din import. O simplă antenă YAGI, de exemplu, nu îndeplineşte condiţia de bandă. Eventual, această



4

antena ar putea avea un amplificator de bandă largă (AA_K) pentru compensarea atenuării cablului, în special la frecvenţele superioare din bandă (fig. 4).

TELEVIZIUNEA PRIN CABLU

După cum rezultă din tabelul publicat în nr. 6-7 al revistei noastre canalele de televiziune prin cablu cuprind banda de frecvenţe de al 105, 25 la 294,25 MHz, întrepătrunzându-se cu canalele normei OIRT - FIF.

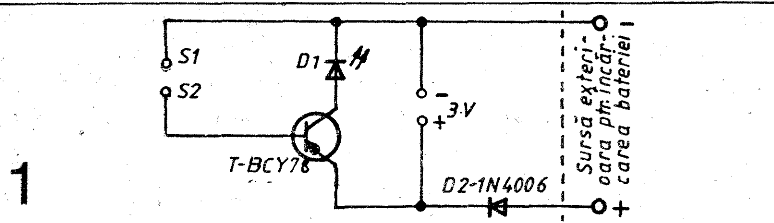
Din tabel rezultă că televizoarele în norma OIRT (construite în ţară sau importate pentru România) vor putea eventual recepţiona numai o parte din canalele S ale televiziunii prin cablu şi anume cele situate între frecvenţele de cca 100 MHz (canal 5, banda II FIF) şi 230MHz (canal 12, banda III FIF). Această eventualitate poate fi tradusă practic dacă teelvizoarele sunt prevăzute cu acord continuu (prin diode varicap) ale blocului de canale. În cazul televizoarelor de tip vechi, cu selectoare sub formă de rotactor cu circuite acordate fix pe canalele OIRT, acordul pe unele canale S este posibil cu dificultăţi (renunţarea la unele canale OIRT, adoptarea unui convertor de frecvenţă suplimentar). Şi încă ceva: televizoarele care nu sunt prevăzute cu canal de sunet bistandard vor fi mute pe canalele S care au fi (sunet)=5,5 MHz (normă CCIR)

Ing. T.E.K

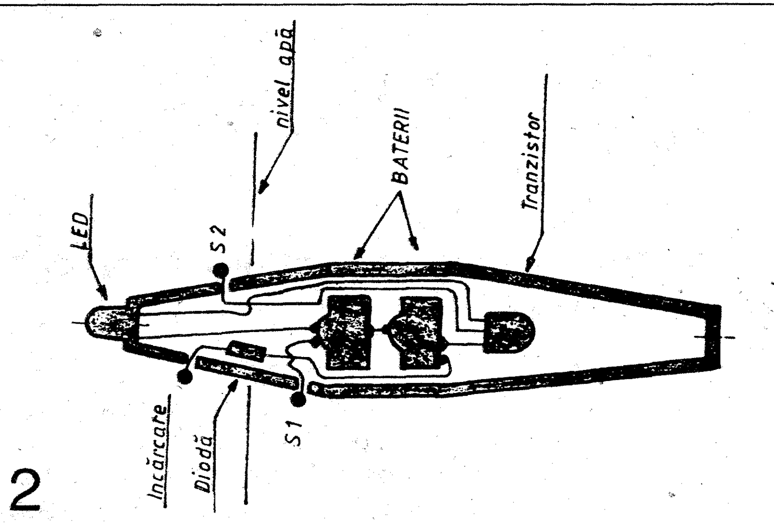
PLUTA "ELECTRONICĂ" PENTRU PESCUIT

Propun cititorilor revistei TEHNIUM, amatori de pescuit, o plută electronică cu care se poate pescui noaptea.

Schema electrică este deosebit de simplă şi poate fi realizată de orice constructor amator. Ea se compune din tranzistorul T, 2 diode şi două baterii de ceas



electronic tip AG3, de exemplu. Când pluta stă în repaus la un nivel deasupra apei, tranzistorul T este blocat şi dioda LED este stinsă, pentru că baza lu T este în aer. Când senzorul din baza lui T ajunge în apă baza primeşte un potenţial negativ faţă de emitor, tranzistroul se deschide şi dioda LED începe să lumineze. Dioda D2 nu permite scurt circuitarea prin



apă a bateriei şi tot prin ea se încarcă bateria AG3 de la o sursă exterioară.

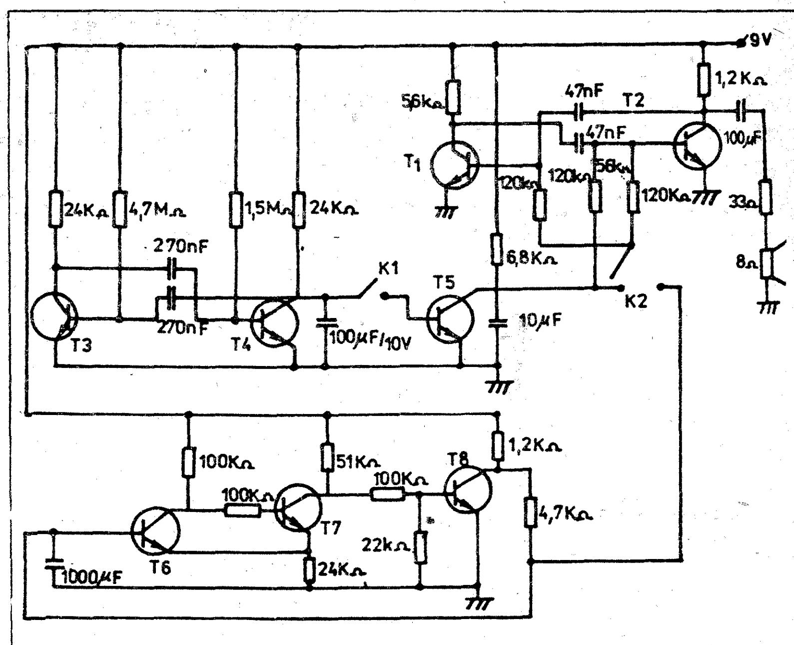
Realizarea practică. Se procură din comerţ o plută de pescuit în care pot fi introduse piesele necesare. Se desface pluta în două şi în partea de sus se dau 2 găuri Ø 1 mm pentru un senzor şi încărcarea bateriei, şi chiar în vârf se dă o gaură de Ø 3 mm pentru un led miniatură. În partea de jos se dă o gaură de Ø 1 mm pentru al doilea senzor care să stea tot timpul în apă. Operaţia destul de dificilă este lipirea pieselor, scoaterea senzorilor afară şi etanşarea cu plastic (cutii de medicamente) dizolvat în acetonă cu 24 ore înainte. Se reglează pluta cu plumb astfel încât senzorul S1 să fie sub nivelul apei, iar senzorul S2 deasupra nivelului apei.

Piese necesare: - plută, - tranzistor pnp (BCY78) sau echivalent, - LED miniatură, - diodă 1N4006 sau echivalentă, - baterii tip AG3 (2 bucăţi).

George PALICI - Timişoara

SIRENĂ ELECTRONICĂ

Montajul simulează sunetul a două tipuri de sirenă: cea în care frecvenţa variază rapid între două limite (Kl închis, K2 spre stânga) şi cea în care frecvenţa



semnalului de ieşire creşte şi descreşte lent, în câteva secunde (K1 deschis, K2 spre dreapta).

Tranzistoarele T1 şi T2 formează un astabil comandat în tensiune.

Tranzistoarele T3 şi T4 reprezintă un astabil cu perioada de aproximativ ls, al cărui semnal, integrat, modulează primul astabil. Tranzistoarele T6, T7 şi T8 formează un trigger inversor. Prin încărcarea/descărcarea condensatorului de 1.000 µF este generată tensiunea dinte de ferăstrău modulatoare.

Tranzistoarele sunt din seria BC (npn).

Ing. Radu CIOCĂNELEA

SIMPO '94

În zilele de 9 - 11.09.1994 a avut loc în oraşul Alexandria (clădirea Liceului Agricol) a 15-a ediţie a Simpozionului Naţional YO, simultan cu cea de-a 13-a ediţie a Campionatului Naţional de Creaţie Tehnică.

Au participat peste 200 de radioamatori din toată ţara. Organizarea şi ospitalitatea gazdelor au fost la înălţime. Au avut loc comunicări tehnice, schimburi de experienţă, târg de piese, masă festivă. Primii clasaţi la Campionatul Naţional de Creaţie Tehnică au primit diplome, plachete, medalii, bani şi componente electronice.

SIMPO '94 a fost sponsorizat de firma RONEL din Ploieşti.

SIMPO '95 va avea loc la Tg. Mureş.

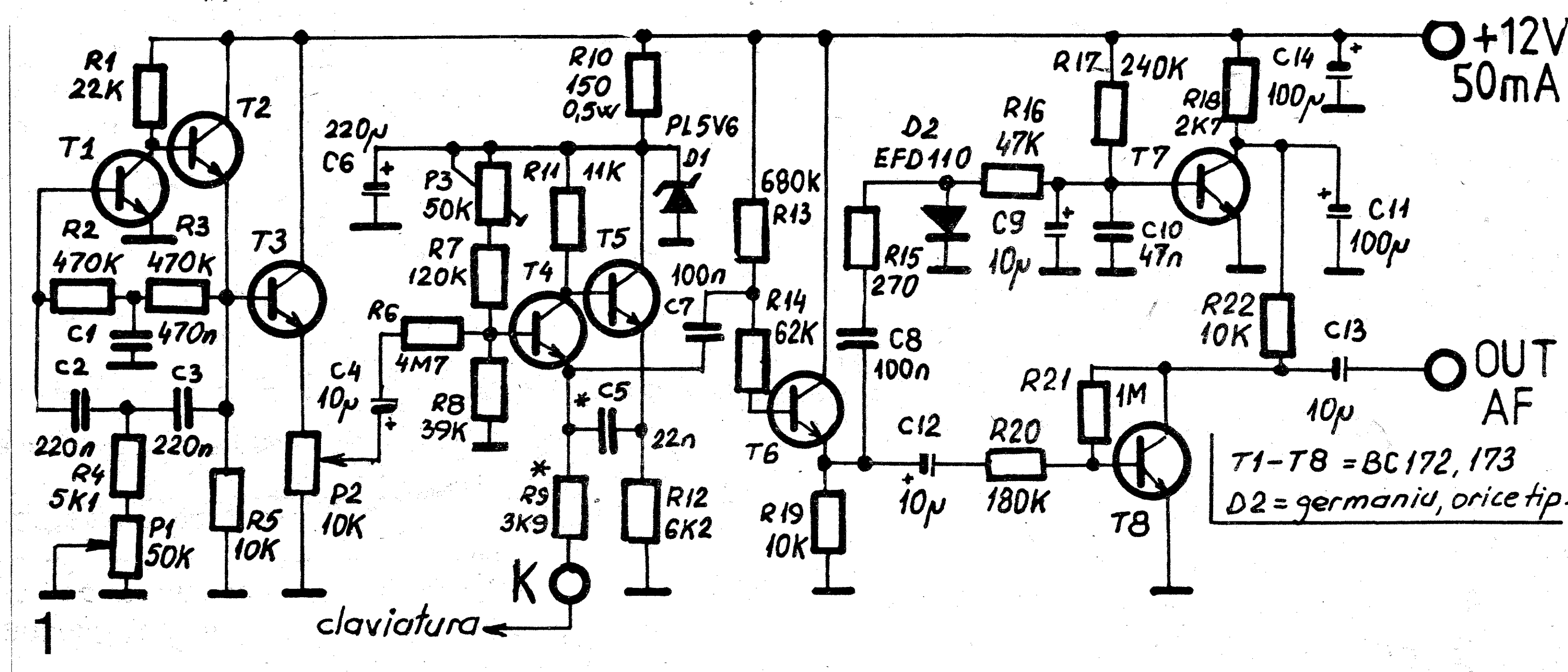
YO3FGL

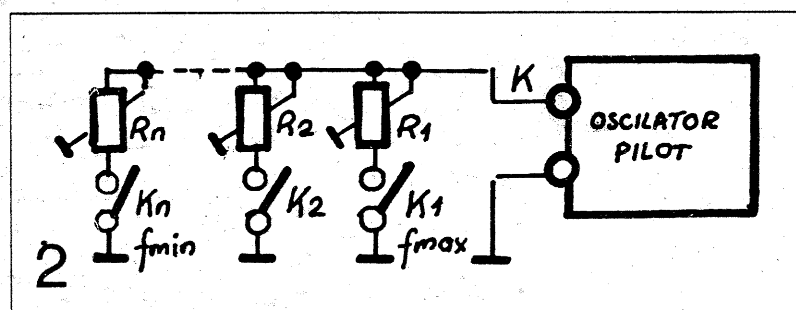
La cererea insistentă a mai multor cititori, inaugurăm în acest număr al revistei TEHNIUM, rubrica construcţii de instrumente muzicale electronice, la care invităm pe toţi colaboratorii noştri cu montaje cât mai originale. În acelaşi timp îi rugăm să nu uite de desenul circuitului imprimat şi echiparea plăcilor cu componente.

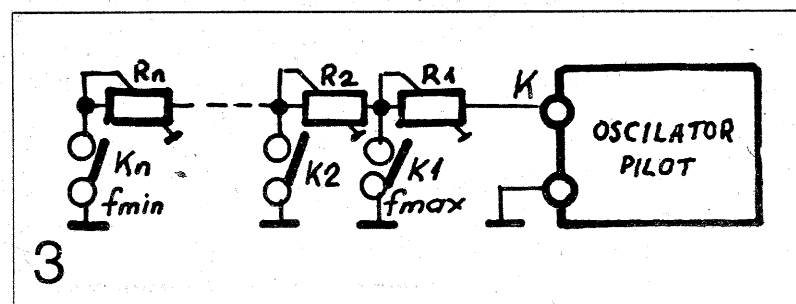
INSTRUMENT MONOFONIC

Instrumentele muzicale electronice cu claviatură se diferenţiază prin gradul de complexitate care este legat, printre altele, şi de capacitatea de a emite mai multe sunete simultan.

Instrumentele cunoscute sub denumirea de "monofonice" ("solotone", "monodice", "melodice") sunt cele mai simple şi pot emite la un moment dat un singur sunet muzical (pur, sau însoţit de armonici), avînd în componenţă un singur oscilator cu frecvenţă variabilă, comutabilă prin claviatură, frecvenţele comutate la interpretare dînd înălţimea notelor muzicale. Ele oferă posibilitatea interpretării de melodii cu rol solistic.

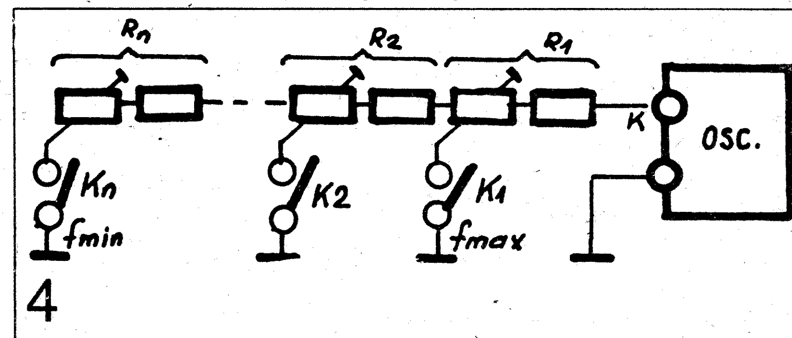






Instrumentul prezentat se încadrează în această categorie, dar faţă de alte scheme destinate amatorilor, apărute anterior în revistă, este prevăzut cu un circuit care acţionează asupra regimului tranzitoriu de stabilire a emisiei sonore (atac), care alături de timbru, contează în mare măsură pentru individualitatea proprie a sunetelor muzicale.

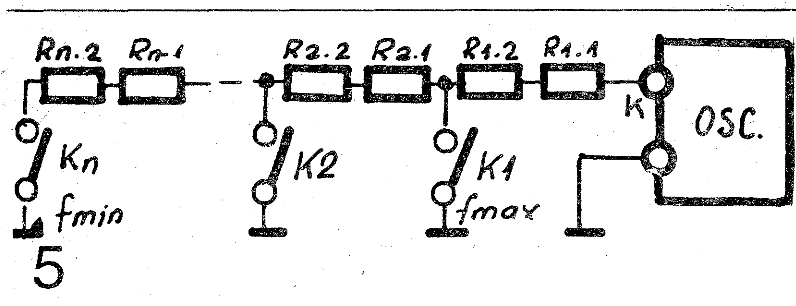
Întrucît literatura noastră în acest domeniu este aproape inexistentă, considerăm util să prezentăm şi cîteva configuraţii de schemă pentru reţeaua de acordare care ţin cont şi de cerinţele muzicale, configuraţii aplicabile la orice schemă de instrument, de acest gen (fig. 2...fig. 6).



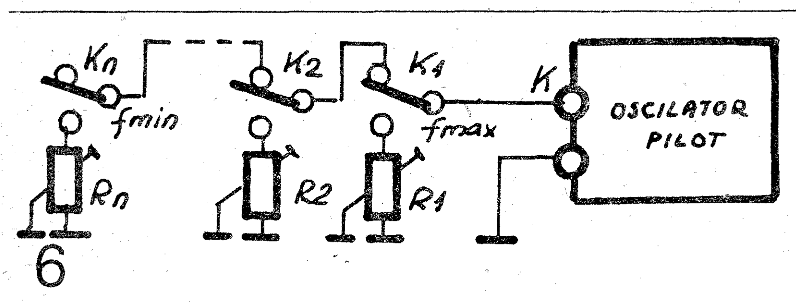
Referindu-ne la schema de principiu, din fig. 1, oscilatorul pilot al instrumentului este constituit din astabilul cu cuplaj în emitor realizat cu tranzistoarele T4-T5. Această configuraţie a fost preferată datorită avantajelor pe care le oferă, în special stabilitatea şi banda de frecvenţă suficient de largă care se poate obţine prin varierea unui singur element (rezistenţa dintre emitorul lui T4 şi masă). Introducereea condensatorului C5 în circuitele de emitor, caracterizate prin impedanţe şi curenţi inverşi reduşi, asigură o bună stabilitate a frecvenţei. Alimentarea oscilatorului se stabilizează suplimentar cu grupul

R10D1, fiind astfel eliminate şi eventualele fluctuaţii de frecvenţă datorate tensiunii de alimentare.

Rezistenţele (potenţiometrele) de acordare, comutabile prin claviatură, dintre punctul "K" al schemei şi masă, se pot monta



în mai multe moduri, fiecare cu avantaje şi dezavantaje, varianta practică alegîndu-se de amator în funcţie de scopul urmărit şi de posibilităţi. De exemplu, pentru un instrument-jucărie poate fi acceptată oricare din cele 5 variante prezentate, însă pentru un instrument destinat efectiv pentru muzică se vor prefera variantele din fig. 4-fig. 6.



Configuraţia din fig. 2 prezintă următoareele avantaje:

- Valorile rezistenţelor semireglabililor R1...Rn nu sunt critice, aceştia putînd fi în unele cazuri chiar identici, în detrimentul fineţei de acordare. Se va alege valoarea care permite acordarea notei celei mai coborîte (frecvenţa limită inferioară a oscilatorului). Vor putea fi astfel folosite valori standardizate.
- Odată acordată o notă muzicală, celelalte nu sunt afectate, deci nu contează ordinea reglajelor, acestea nefiind interdependente. O eventuală dezacordare în timp a unei note muzicale nu le afectează pe celelalte. Dezavantajul principal este că la acţionarea simultană a două sau mai multe clape (fie din greşeală, fie datorită obişnuinţei intrumentiştilor de a cînta pe instrumente polifonice), rezistenţele aferente se pun în paralel, rezultînd o frecvenţă nedorită. (Notele muzicale corespund unor frecvenţe standard, aflate în raporturi bine definite). Acest lucru generează incomodităţi la interpretare, obligînd executantul ca la acţionarea unei clape, precedenta să fie deja eliberată. O variantă care elimină acest inconvenient şi "corectează" eventualele greşeli de interpretare este cea din fig. 3, unde este lesne de observat că la acţionarea simultană a două sau mai multe clape, rezistenţele corespunzătoare frecvenţelor mai coborîte se scurtcircuitează prin contactele claviaturii, în circuit rămîne rezistenţa corespunzătoare frecvenţei mai ridicate, astfel că va fi emis automat numai tonul cel mai înalt. Nici în această variantă valorile semireglabililor R1...Rn nu sunt critice, în schimb există dezavantajul că dezacordarea unei note duce automat la dezacordarea tuturor celorlalte care au frecvenţa inferioară, ordinea reglajelor fiind obligatoriu de la R1 spre Rn, atît la acordarea iniţială, cît şi la eventualele reacordări ulterioare.

O variantă care elimină dezavantajele ambelor scheme este cea din fig. 4. În acest caz, acordarea iniţială se face de la R1 spre Rn, în schimb reacordările ulterioare, necesitate de modificările nedorite ale poziţiilor unor cursoare, se pot face în orice ordine.

Sunt de asemenea "corectate" automat eventualele greşeli de interpretare în modul descris anterior.

Pentru a se putea folosi potenţiometre cu valori standardizate, între acestea se intercalează rezistenţe fixe.

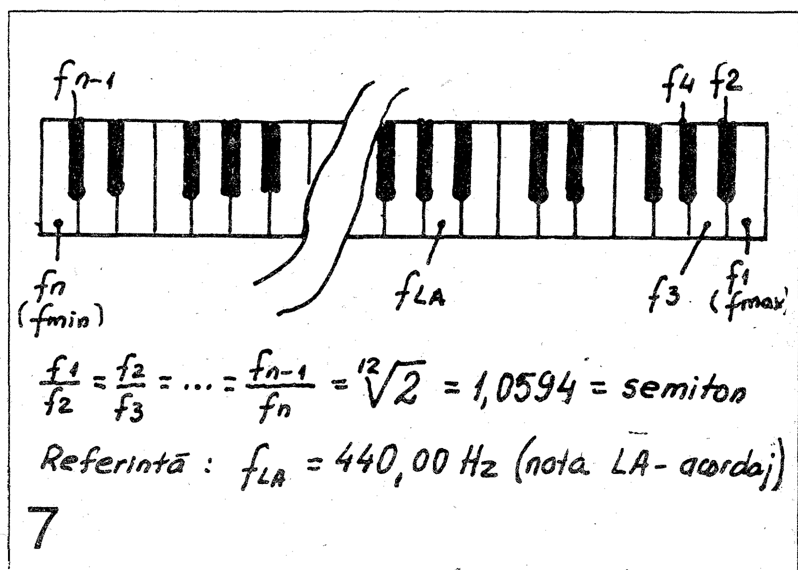
Stabilitatea frecvenţei este puternic dependentă de calitatea potenţiometrelor, de aceea, în lipsa unor potenţiometre de calitate, se recomandă schema din fig. 5, în care se utilizează numai rezistenţe fixe. Rezistenţele R1.1 - Rn.1 au valori mult mai mici decât rezistenţele R1.2 - Rn.2 şi se folosesc pentru acordarea fină. Se pot obţine astfel frecvenţele standard corespunzătoare notelor muzicale folosind rezistenţe fixe de valori standardizate. Operaţia de acordare este mai laborioasă, dar avantajele o justifică.

În fine, mai propunem varianta din fig. 6 ale cărei avantaje din punct de vedere al acordării şi utilizării instrumentului sunt evidente în contextul celor descrise, dar în acest caz sunt necesare contacte-comutator pentru fiecare clapă.

Revenind la schema din fig.1, separarea de sarcină a oscilatorului se face cu repetorul pe emitor T6. Acordarea generală a instrumentului este posibilă prin semireglabilul P3 din baza lui T4. Pentru obţinerea efectului de "vibrato" se foloseşte oscilatorul sinusoidal cu frecvenţă infrasonică, realizat cu tranzistoarele T1-T3. Acesta produce o modulare a frecvenţei de bază a oscilatorului pilot. Potenţiometrul P1 reglează frecvenţa semnalului modulator (viteza), iar P2, amplitudinea acestui semnal şi implicit profunzimea de modulaţie. Amplitudinea semnalului în emitorul lui T3 este de 6,8 V vârf la vârf, iar componentele R6C4 s-au ales astfel încât excursia frecvenţei oscilatorului pilot în jurul frecvenţei de referinţă să corespundă cerinţelor muzicale în toată banda de lucru.

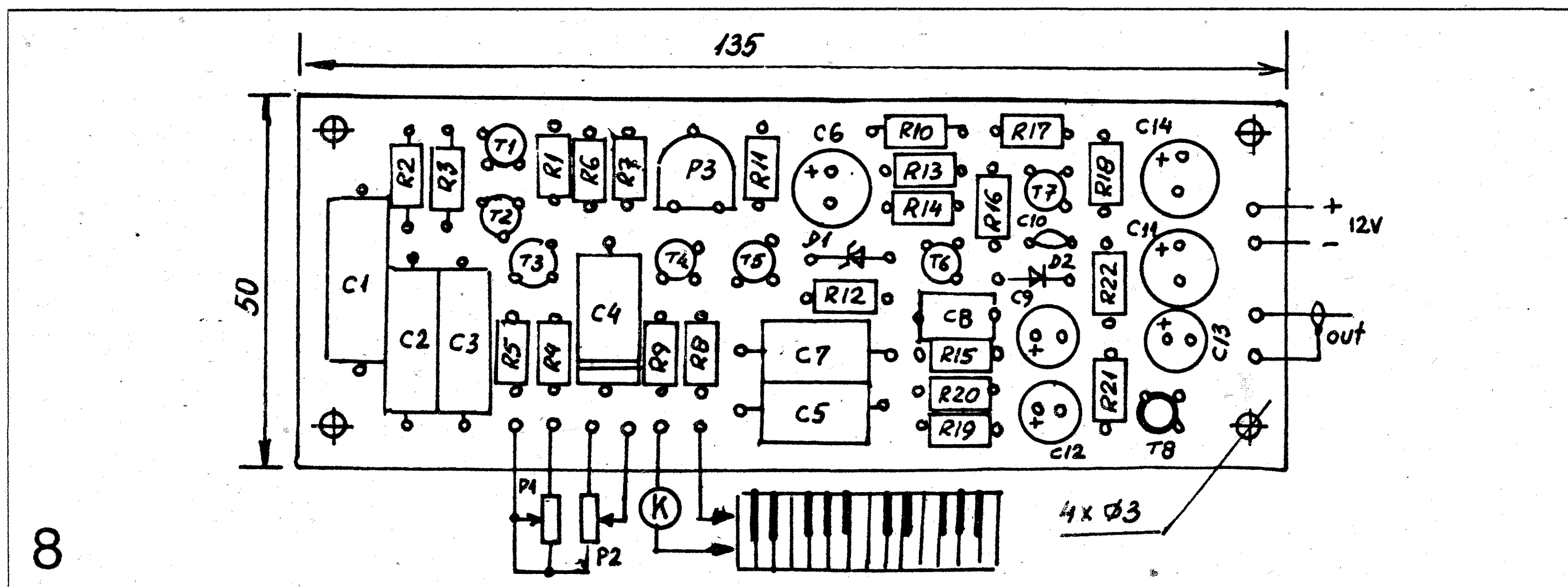
Pentru obţinerea efectului de apariţie gradată a sunetelor specifice instrumentelor aerofonice şi cordofonice (strings), s-a prevăzut circuitul cu tranzistoarele T7-T8 care funcţionează astfel:

În absenţa semnalului, condensatoarele C9 şi C10 din baza



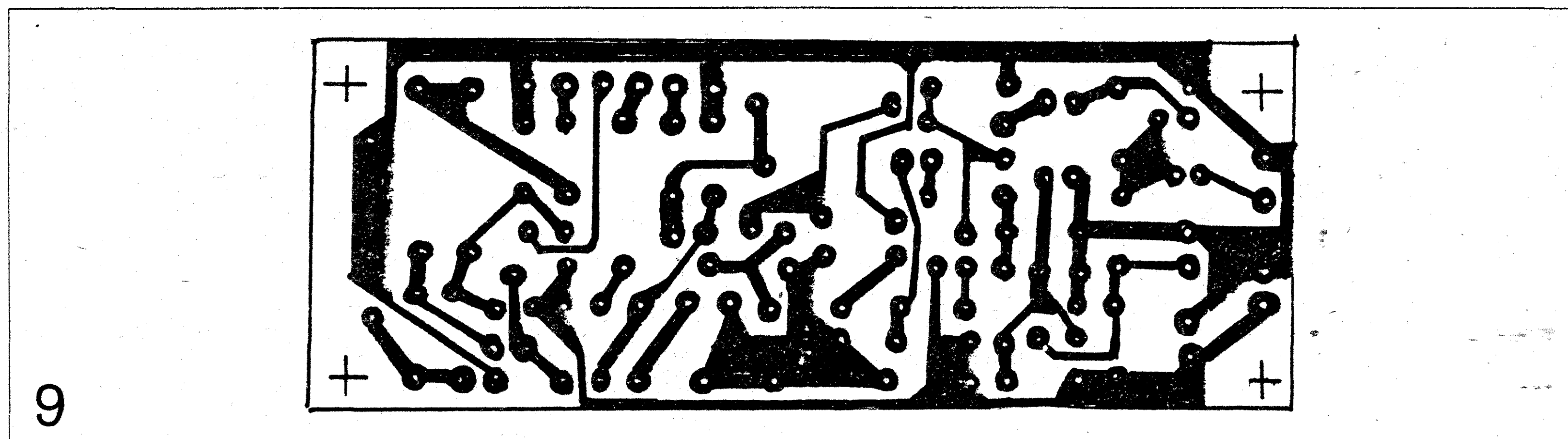
lui T7 se încarcă cu o tensiune pozitivă prin rezistenţa R17. Rezistenţa R16 împiedică descărcarea acestora pe dioda D2, astfel că potenţialul din baza lui T7 se stabileşte la o valoare suficient de mare pentru a-l satura. Ca urmare, tensiunea pe condensatorul C11 este aproape de zero, astfel că tranzistorul T8 nu este alimentat.

La apăsarea pe oricare din clapele K1-Kn, oscilatorul intră în funcţiune, dar în momentul iniţial semnalul nu ajunge la ieşire, tranzistorul T8 nefiind alimentat, evitându-se astfel şi paraziţii specifici regimului tranzistoriu de intrare în oscilaţie. În notelor muzicale, cursorul potenţiometrului P2 va fi la capătul dinspre masă. După acordare, se verifică funcţionarea generatorului de "vibrato" prin manevrarea potenţiometrelor P1 şi P2. În emiţătorul lui T6 se poate vizualiza pe osciloscop



8

acelaşi timp, semnalul se aplică diodei D2 prin componentele C8R15. Tensiunea continuă negativă rezultată în anodul diodei se aplică prin R16 peste tensiunea pozitivă de pe condensatoarele C9-C10. Rezistenţa R16 separă intrarea de impedanţă mare a lui T7 de impedanţă mică a detectorului. În mărirea şi micşorarea perioadei (frecvenţei) semnalului audio în ritmul semnalului modulator. Se trece apoi la optimizarea blocului de atac prin probe auditive în toată banda de frecvenţă, precum şi la măsurarea în curent continuu a tensiunii pe condensatorul C11. Aceasta trebuie să fie cât mai



9

urma suprapunerii celor două tensiuni, tranzistorul T7 merge spre blocare, condensatorul C11 începe să se încarce prin R18 alimentând tranzistorul T8. Semnalul injectat prin grupul C12R20 în baza lui T8 apare amplificat la ieşire, în mod gradat, pe măsura încărcării lui C11. Valoarea capacităţii lui C11 stabileşte durata creşterii tensiunii la bornele sale şi implicit durata atacului sunetelor.

Valorile parametrilor componentelor din etajul detector sunt destul de critice şi depind într-o oarecare măsură de banda de frecvenţă a oscilatorului, de aceea optimizarea acestora se face experimental, în urma acordării instrumentului.

Iniţial se alege plaja în care va lucra instrumentul (octavele dorite), precum şi varianta pentru reţeaua de acordare. Semireglabilul P3 se blochează cu cursorul într-o poziţie mediană. Se stabileşte valoarea condensatorului C5 (zeci de nanofarazi pentru octavele centrale), care va fi de tip PMP sau PS, iar cu un potenţiometru legat între punctul K şi masă se va încerca acoperirea benzii propuse. Odată stabilită plaja în care trebuie să varieze rezistenţa dintre K şi masă şi valoarea finală a condensatorului C5, se trece la acordarea oscilatorului-pilot pe frecvenţele standard corespunzătoare

aproape de zero în absenţa semnalului, iar la apăsarea uneia din calpe să crească progresiv până la 6...8 V (în funcţie de frecvenţa semnalului emis). Cuplând intrarea osciloscopului în colectorul lui T8 se poate vizualiza creşterea progresivă a amplitudinii semnalului din momentul apăsării clapei până în momentul stabilirii nivelului normal al emisiei sonore.

Montajul din fig. 1 poate constitui baza unui instrument monofonic care, opţional, se poate completa cu circuite pentru îmbogăţirea spectrului, filtre de formanţi, efecte speciale şi altele cunoscute amatorilor care experimentează construcţii de acest gen.

Notă: În lipsa tabelului cu frecvenţele standard corespunzătoare notelor muzicale ale gamei temperate acestea se vor calcula de către amator în baza relaţiilor care însoţesc figura 7, unde este prezentată şi poziţia acestora pe claviatura instrumentului.

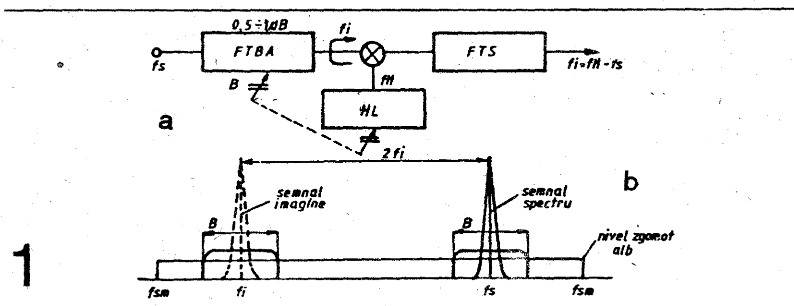
Fig. 8 prezintă desenul de echipare al plăcii cu conexiunile exterioare aferente, iar fig. 9 desenul circuitului imprimat.

Emil MATEI

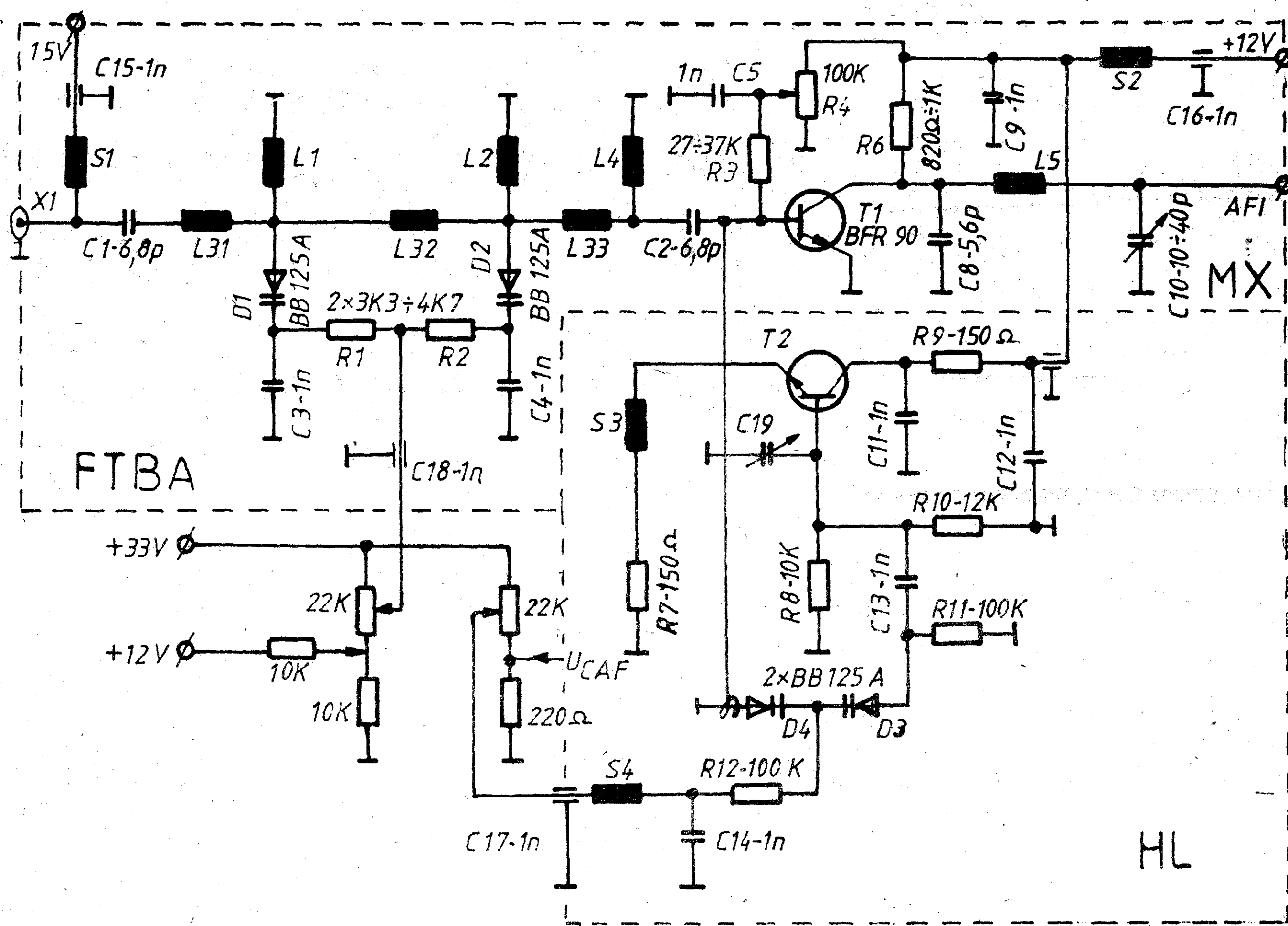
CONSTRUCŢIA UNUI RECEPTOR INDOOR TV-SAT:

MODULUL CONVERTOR (1)

Modulul convertor (MC) de frecvenţă coborâtor (DOWN-CONVERTER) sau tunerul, este cel mai important în cadrul receptorului TV-SAT, cu atât mai mult cu cât nu are înaintea sa un amplificator de RF. De acesta va depinde în mare măsură sensibilitatea



receptorului şi calitatea imaginii la ieşire. În acelaşi timp acest modul este şi cel mai dificil de executat practic şi de reglat. De aceea operaţiunile trebuie abordate cu maximum de precauţie şi corectitudine.



Ce "sarcini" revin convertorului de frecvenţă:

- să recepţioneze unul câte unul toate semnalele celor 99 de canale din banda SHF cu frecvenţele cuprinse între fSm=950 MHz şi fSM=1750 MHz;
- să facă selecţia prin acord manual, fără memorări de polarizări precomandate pentru diodele varicap;
- să convertească toate frecvenţele canalelor amintite (prin variaţia simultană a frecvenţei fH a heterodinei) într-o aceaşi frecvenţă intermediară de ieşire fi=200 MHz (!); pentru aceasta fecvenţa oscilatorului trebuie să varieze între:

fHm=fSm+fi= 950+200=1150 MHz

fHM=fSM+ fi = 1750+200= 1950 MHz

Frecvenţa semnalului imagine (care apare în procesul neliniar de mixare a frecvenţelor) este:

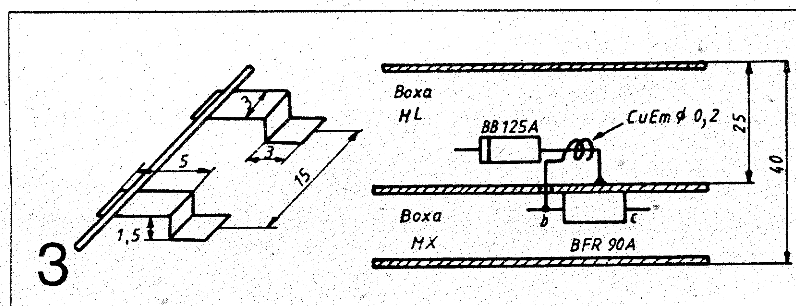
fl= 2fH- fS = fS+ 2fi= 1360-2150 MHz

Dacă nu ar fi existat filtrul TB acordabil la intrare (figura 1a) energia acestui semnal imagine s-ar fi pierdut în circuitele de intrare ale mixerului, şi în consecinţă, pierderile de conversie ar fi fost mai mari, respectiv puterea disponibilă în semnalul de fi mai mică. FTBA acordat tot timpul pe frecvenţa fS şi care prezintă la bornele dinspre Mx un scurt circuit pentru frecvenţa fl, reflectă semnalul imagine spre elementul neliniar al Mx, reiterându-l în procesul de mixare şi sporind astfel puterea semnalului fi cu 3 dB, şi deci, mărind raportul s/z la ieşirea Mx cu 3 dB.

Aceasta deoarece: fl-fh=fh-fs=fi. Este ca şi cum semnalul de fi ar avea ca surse, atât semnalul real de frecvenţă fs, cât şi cel de imagine de frecvenţă fl (figura 1b). Tot din figura 1b rezultă că, dacă energia semnalului imagine nu s-ar recupera, nivelul zgomotului de fond în banda de trecere B a FTB de frecvenţă intermediară, ar fi dublă, deci mai mare cu 3 dB.

Receptoarele TV SAT realizate de firmele industriale nu au FTBA, ci un FTB de bandă largă. În acest caz însă, pentru ca acest filtru să fie rejector pentru frecvenţa imagine, trebuie îndeplinită relaţia:

fl =fS+2fi>fSM, de unde rezultă: fi>(fSM -fSm)/2



=0,4 GHz.Iată de ce în aceste receptoare se folosesc valori ale frecvenţei intermediare ridicate, între 400 şi 600 MHz. Dezavantajul constructiv este evident atât în ce priveşte AFI pentru calea comună, cât şi în ce priveşte discriminatorul de frecvenţă (DF). În plus, o bandă largă de frecvenţe la intrarea Mx permite o mare penetrare a zgomotelor şi, ca urmare, semnalele mai slabe sunt defavorizate.

Banda B a FTBA de circa 80-100 MHz este totuşi de 8-10 ori mai îngustă decât banda totală a frecvenţelor fS (1750-950=800 MHz) şi puterea zgomotelor ce pătrund la Mx scade în acest raport. De aici, o imagine recepţionată bună şi pentru canalele slabe (de exemplu de pe satelitul ASTRA) obţinută cu un receptor... totuşi, ...artizanal.

SCHEMA DE PRINCIPIU.

In figura 2 este prezentată schema de principiu a modulului convertor. Intrarea semnalului de la LNC se face printr-o mufă BNC (sau F). Şocul S1 serveşte pentru transmiterea prin cablu a alimentării la LNC. Deşi schema FTBA pare complicată, în realitate acesta este realizată practic cu două linii microstrip (figura 3a) în scurtcircuit cu aer, acordate fiecare de câte o diodă varicap BB 125 A. Semnalul selectat de la ieşirea filtrului, se aplică, împreună cu semnalul de la HL, pe baza tranzistorului de mixare T1, care este singura componentă de import. Acest tranzistor trebuie să fie de tipul microstrip pentru montare pe suprafaţă şi să aibă o frecvenţă de tăiere peste 2 GHz şi un factor de zgomot sub 4 dB. Se pot utiliza unul din tipurile: BFG69A, BFR91A, BFR 90, KT391A2 sau similar. Etajul de mixare are posibilitatea de optimizare a polarităţii bazei (potenţiometrul semireglabil Rn), iar la ieşire este prevăzut cu un filtru TJ, format din C8, L5, C10 (trimer ceramic). Se va prezenta ulterior şi o variantă cu FTB la ieşirea Mx. Heterodina locală (HL) acordabilă sincron cu FTBA prin monoreglaj, este un oscilator Colpitts cu colectorul comun (la masă), care poate părea a avea o schemă nonconformistă. Ea reprezintă o construcţie tipică de radioamator fiind realizată cu o componentă activă din care s-a "scos" tot ce era posibil:tranzistorul BFY90. Circuitul oscilant din bază este format din inductanţa terminalului uneia din diodele varicap (BB 125 A) care servesc la acordul în bandă, iar capacităţile fixe de acord şi reacţie sunt în bună parte cele proprii ale tranzistorului şi montajului. Pentru dioda BB125A, din catalog rezultă: CM=13 pF la U=3 V; Cm=3 pF la U=25 V. Capacitatea de acord în bandă, disponibilă, este 1,5 la 6,5 pF. Pentru a avea acoperirea de bandă necesară trebuie îndeplinită condiţia: (C19+6,5)/ (C19+1,5)= (1950/1150)2= 2,87

Din această relaţie rezultă C19=1,2 pF. Această capacitate reglabilă va fi realizată dintr-un simplu conductor de Cu Em Ø 0,2-0,25, având l=7-8 mm, care se lipeste cu un cap la bază şi apoi se "culcă"pe capacul boxei oscilatorului. Cuplajul dintre HL şi Mx este mixt (inductiv, capacitiv) şi se realizează conform celor arătate în figura 3b, printr-un conductor izolat (de wraping) lipit cu un capăt la baza tranzistorului T şi înfăşurat (2-3 spire) pe terminalul de 5-10 mm (ajustabil) dinspre masă al diodei varactor D, terminal care constituie inductanţa circuitului oscilant al HL. Pentru a se obţine o frecvenţă de tăiere fT cât mai mare la tranzistorul BFY90, s-a folosit un curent mare de colector, apropiat de cel maxim, cca 30 mA. Capsula tranzistorului se va lipi bine la masa metalică care constituie radiatorul. Heterodina locală acordabilă cu varicap astfel obţinută are un regim termic dificil (în ciuda radiatorului tranzistorului) şi rezultă o derivă termică lentă a frecvenţei fH, ceea ce se traduce prin dezacordarea de pe post şi cu necesitatea reacordării. Pentru evitarea acestui lucru neplăcut HL a fost prevăzută cu un control automat al frecvenţei (CAF). Modul de obţinere al tensiunii de comandă (UCAF) va fi arătat ulterior. În articolul următor despre construcţia şi reglajul modulului MC.

INFOSAT:
NOUTĂŢI PRIVIND SATELITUL ASTRA

ASTRA 1 A - 19,2° EST

CANAL	FRECV.(GHz)	POLAR.	PR. TV	COD
1	11,214	H	RTL 2	
2	11,229	V	RTL	
3	11,244	H	TV 3 Schweden	DA
4	11,259	V	Eurosport	
5	11,273	H	Vox	
6	11,288	V	SAT 1	
7	11,303	H	TV 1000	DA
8	11,318	V	Sky One	DA
9	11,332	H	Teleclub	DA
10	11,347	V	3 sat	
11	11,362	H	Filmnet Plus	DA
12	11,377	V	Sky News	
13	11,391	H	RTL 4	uneori
14	11,406	V	PRO 7	
15	11,421	H	MTV Europe	
16	11,436	V	Sky Movies	DA
			ASTRA 1B - 19,2° EST	
17	11,464	H	Premiere	DA
18	11,429	V	The Movi Channel	DA
19	11,494	H	ARD	
20	11,509	V	Sky Sports	DA
21	11,523	H	DSF	
22	11,538	V	MTVEurope	
23	11,553	H	UK Gold	DA
24	11,568	V	JSTV	DA
25	11,582	H	N3	
26	11,597	V	Sky Movie	DA
27	11,612	H	TV3 Danemark	DA
28	11,627	V	CNN International	
29	11,641	H	n-tv	
30	11,656	V	Cinemania	
31	11,671	H	TV3 Norvegen	DA
32	11,689	V	Documania	DA
33	10,964	H	ZDF	DA
			ASTRA 1 C - 19,2° EST	
34	10,979	V	UK LIving	DA
35	10,994	H	TCC/Family Ch	DA
36	11,004	V	Midimax	DA
37	11,023	H	Cartoon Network/tnt	
38	11,033	V	QVC	DA
39	11,038	H	WDR 3	
40	11,063	V	Cine Classic	DA
41	11,062	H	Disc/CMT Europe	DA
42	11,097	V	Bravo/Adult Ch	DA
43	11,112	H	Galavision	
44	11.141	H	Bayern 3	
45	11,156	V	Nickelodeon	DA
46	11,151	H	Sky Sports 2	DA
47	11,186	V	Sudwest 3	
63	10,921	H	FilmnetDA	
64	10,936	V	RTL 5	DA

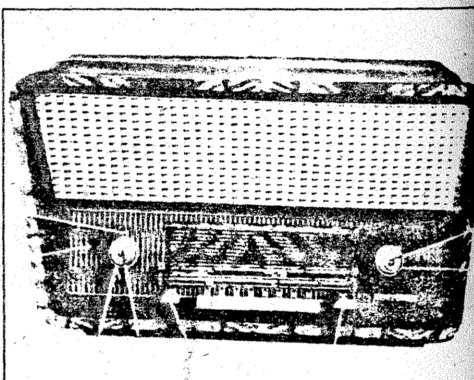
Surse: Satelit: ASTRA 1A - 19,2° EST
Program TV: SAT 1.
Teletext: pagina 546/1,2,3.

Pagini realizate de
Ing. **Tony E. KARUNDY** şi Ing. **Sergiu CHEREGI**

SCURTĂ CRONICĂ (V)

● 1958: Fabrica "Radio-Popular" realizează primul radioreceptor de concepţie românească, modern, "Opereta", cu mare parte din piese fabricate în ţară.

Se creează "Comitetul de radio-difuziune şi televiziune" de pe lângă C.M. al R.S.România.



Se emit trei programe centrale din Bucureşti. Funcţionează şi 5 studiouri regionale (Cluj, Craiova, Iaşi, Timişoara, Tg. Mureş).

Radioteleviziunea română are legături cu 70 organisme similare din 60 ţări şi face parte din Organizaţia Inter-naţională de radiodifuziune (O.I.R.T.).

● 1959: (februarie): Centrul de control OIRT (Praga) a făcut o verificare a emiţătoarelor din ţară, găsind următoarele deviaţii de frecvenţă Δf (admisă 10 Hz).

Bod	λ = 1935 m.;	Δf = ±2 Hz
Bucureşti	λ = 397 m.;	Δ f = ±4 Hz
	λ = 351 m.;	Δ f = ±5 Hz

Vechiul emiţător experimental de televiziune este instalat la Bacău deservind o bună parte a Moldovei.

● 1960: S-au realizat două staţii satelit de televiziune ceea ce a determinat creşterea numărului de abonaţi.
1957 (3.000), 1960 (55.000), 1964 (357.000)

Se realizează în ţara primele radioreceptoare portabile cu tranzistoare: "Solistor", "Sport", "Litoral", "Turist".

Se realizează primul radioreceptor de concepţie românească de clasă superioară, având şi UUS, "Enescu".

● 1961: Fabrica "Radio-Popular" ca urmare a extinderilor şi modernizărilor devine "Uzinele Electronica".

La Uzinele Electronica se realizează primul televizor cu licenţă şi piese din Franţa: Clarville (Electronica VS 43-61 şi VS 54-612).

Primul radioreceptor tranzistoriat staţionar: "Mioriţa".

Se fabrică pentru prima dată în ţară rezistoare chimice, condensatoare fixe, diode semiconductoare, tranzistoare (cu licenţă franceză), ferite etc.

● 1962 (iunie): Prin separarea secţiilor corespunzătoare din cadrul uzinelor "Electronica" ia fiinţă "Întreprinderea de Piese Radio şi Semiconductoare", I.P.R.S. Băneasa.

● 1964: Numărul total al staţiilor de televiziune este 25 iar al staţiilor de radio 30.

● 1965: Numărul total al staţiilor de televiziune este 26, iar al celor de radiodifuziune 31. Pentru străinătate există emisiuni în 13 limbi.

● 1966: Emiţătorul de la Bod (englez) este înlocuit cu unul francez de putere mai mare P=2x600kW.

Se realizează un dispecer radiotelefonic cu apel selectiv pentru galerii de mină (Gh.Cartianu).

YO3FGL

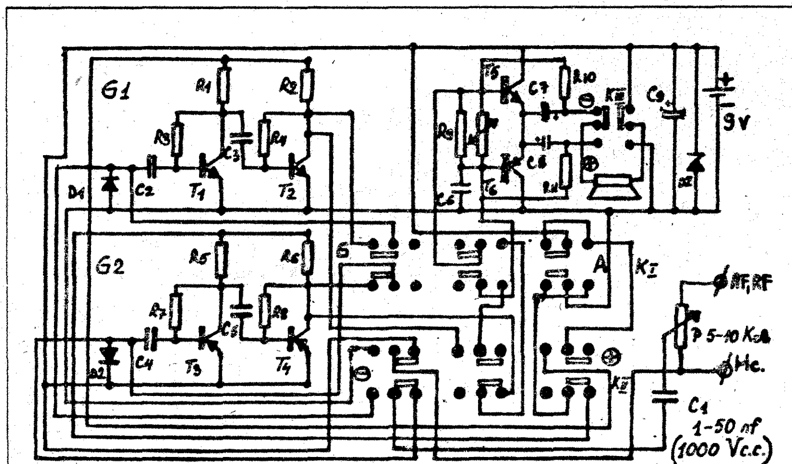
NR. Cine doreşte să continue ?

MULTITESTER

Mulți constructori amatori au folosit - sau folosesc - multivibratoare pentru depanarea etajelor AF sau RF. În aceeași măsură se folosesc și amplificatoare - cu puteri mici - pentru urmărirea semnalului în aceleași etaje. Etajele testate au masa cuplată la borna + sau - a sursei de alimentare. Prin urmare, amatorul trebuie să folosească două injectoare de semnal (unul cu masa la + și celălalt cu masa la -), sau două trasatoare de semnal (masa la + și masa la -). Propun combinarea celor patru funcțiuni într-un singur montaj. În plus, montajul poate injecta sau urmări semnal în etajele tv. (generator de bare orizontale etc.), poate verifica funcționare oscilatoarelor; funcționarea emițătoarelor în funcțiune (verifică modulația). Spectrul de frecvență se întinde de la câțiva Hz la 100-150 MHz, cuprinzând etajele AF și RF din radioreceptoare, etajele video-tv. etc.

Din analiza schemei rezultă compunerea sa din două multivibratoare - complementare și un etaj amplificator - comun pentru cele două multivibratoare (care prin decuplarea legăturii dintre intrare și ieșire devin două preamplificatoare).

Pentru comutarea pe cele 4 funcțiuni de bază s-au folosit două comutatoare tip "Pescăruș", "Zefir" etc. și un comutator cu numai 2 inversiuni (pentru cuplarea difuzorului în cele două situații ale amplificatorului).



Comutatorul KI figurează pe poziția: generator de semnal.
Comutatorul KII figurează pe poziția: montaj cu masa la ⊕.
Comutatorul KIII figurează pe poziția: amplificator cu masa la ⊖.

Am prevăzut în montaj și două detectoare (cuplate permanent, fără a deranja funcționarea) care detectează orice semnal (provenit chiar din antenă). Astfel - simplu - montajul poate deveni și receptor radio.

Ca generator tv. - generatoarele produc aproximativ 20 bare orizontale pentru canalele 1-5. Ca generator AF și RF are frecvența de aproximativ 1 KHz.

Prevăzut cu un potențiometru (cu întrerupător) montajului i se poate regla nivelul semnalului acustic în difuzor.

Condensatorul C1 cuplat la borna de testare AF, RF etc. a fost ales cu tensiunea de străpungere de cel puțin 600 V - pentru siguranță 1.000 V.

Model de funcționare: presupunând că vrem să-l folosim pe poziția amplificator-detector pentru etaje cuplate la borna - a sursei; - acționăm comutatorul KI pe poziția A (amplificator), comutatorul k pe poziția - și comutatorul KIII pe poziția -; legăm borna Mc. (masă comună), printr-o clemă crocodil, la masa montajului de testat (care în acest caz are masa la -); în felul acesta secțiunea G1 (generator 1) este legată la amplificator (cu difuzorul cuplat corespunzător) dar cu intrarea și ieșirea etajului preamplificator, nelegate; testând cu un vârf de testare, introdus printr-un cablu la borna AF, RF, din etaj în etaj - începând de la antenă - se descoperă defectul.

Cuplarea și decuplarea pe cele 4 funcțiuni de bază se face prin acționarea celor trei comutatoare în sensul dorit.

Montajul se poate introduce într-o casetă de radioreceptor "Pescăruș" etc. la care se scot: borna pentru AF, RF, borna pt. Mc. și butonul potențiometrului precum și tastele celor trei comutatoare (prinse în șuruburi pe capacul casetei). Personal am folosit cutia și difuzorul aparatului miniatură "ELECTRON M" - produs de U.R.S.S. - care se găsește la magazinele de jucării - realizând o construcție compactă și estetică. Montajul se execută pe cablaj imprimat. Legăturile trebuie executate cu sârmă lițată (pentru elasticitate). Sursa va fi o baterie miniatură de 9 V, consumul montajului fiind mic.

Lista de piese: R1=R2=R5=R6=1 KΩ;R9=100Ω ;R3=R4=R7 = R8 = 14 KΩ;R10=R11=200 Ω; C2=C3=C4=C5=50 nF; C6=100 nF; D1=D2=EFD 106, 108 etc.;C7=C8=50 µF;C9=100 µF; Dz=5 V1; T1=T2=BC 172 (sau oricare BC npn); T3=T4=BC 178 (sau oricare BC pnp); T5 și T6 - perechile AC 180-AC 181 sau similare.

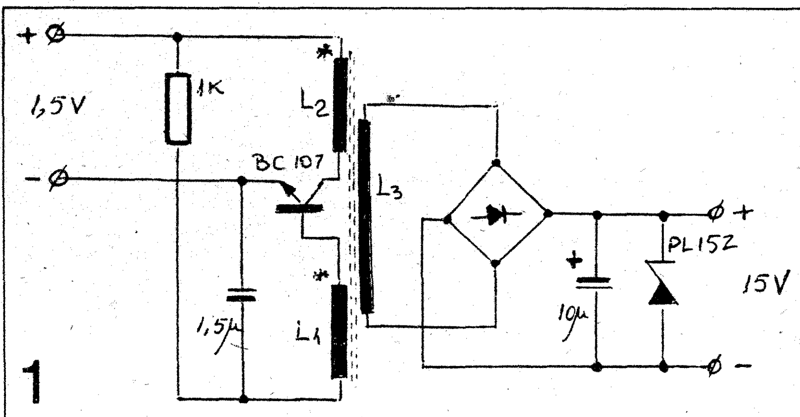
Valorile componentelor din amplificatorul final nu sunt foarte critice.

MODIFICARE UTILĂ LA MAVO-35

Modificarea a fost făcută în scopul folosirii instrumentului de măsură MAVO-35 pe poziția x10 KΩ, poziție pentru care este necesară alimentarea cu 15 V c.c.

Avantajul soluției propuse constă în faptul că nu necesită un comutator suplimentar, iar convertorul 1,5 V/15 V nu este alimentat din bateria de 1,5 V decât în momentul comutării pe poziția x10 KΩ.

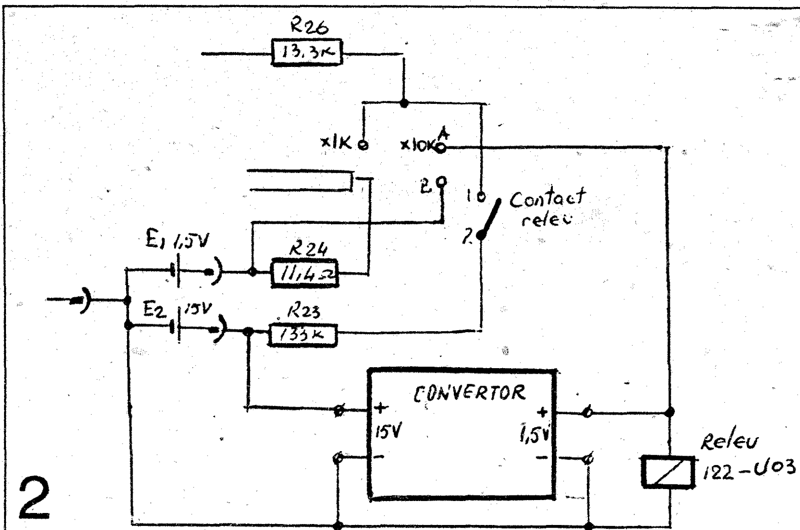
Schema convertorului este cea din figura 1. Datele bobinelor sunt: L1(10 spire); L2(30 spire); L3(100 spire), toate bobinate cu conductor CuEm Ø 0,15. Miezul folosit a fost o oală de ferită 16/12-3B. Pentru redresare, având în vedere consumul redus, am folosit 4 diode EFD, iar ca



stabilizatoare se poate folosi orice diodă Zenner de 15V.

Întregul montaj începe în locașul bateriei de 15V, montând piesele pe cablaj în poziție verticală.

Pentru conectarea la instrument se execută legăturile conform figurii 2. Când comutatorul este pus în poziția de măsurare a rezistenței x10 KΩ, se închide contactul AB, și prin el se alimentează cu 1,5V convertorul și bobina releului. Releul cuplează, se închide contactul 1-2 și se introduce

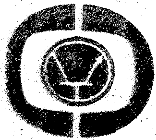


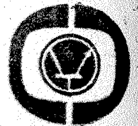
tensiunea de 15V de la convertor în circuitul de măsură. Releul (de tipul 122-U03, produs de Electromagnetica) l-am introdus în carcasa instrumentului. Cei care îl au, pot folosi un optocuplor. Personal am încercat cu un optocuplor TESLA, dar mi s-a părut mai sigură cu releu mai ales că se găsește mai ușor.

Cablajul imprimat este simplu și îl poate face fiecare în funcție de gabaritul pieselor de care dispune. Folosesc această schemă de 3 ani și deoarece IAEM Timișoara fabrică acest tip de instrument și în continuare nu se fabrică baterii de 15V cred că și alți radioelectroniști sunt interesați.

George BĂRBULESCU

Paginile 12-13 sunt realizate în realizate cu Ministerul Tineretului și Sportului și cu sprijinul S.C. "Data Plus Communications" S.R.L.



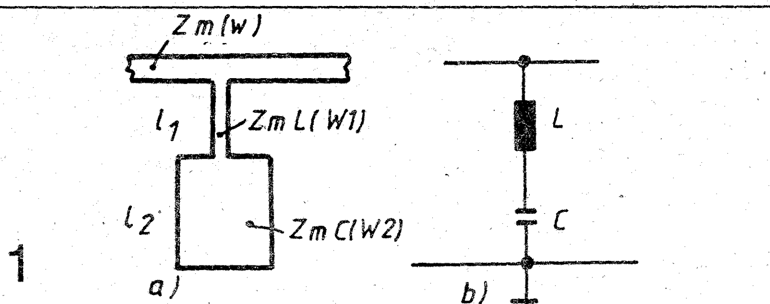


CONSTRUCȚII ÎN MICROUNDE:

CIRCUITE MICROSTRIP PASIVE

CIRCUITUL OSCILANT LC

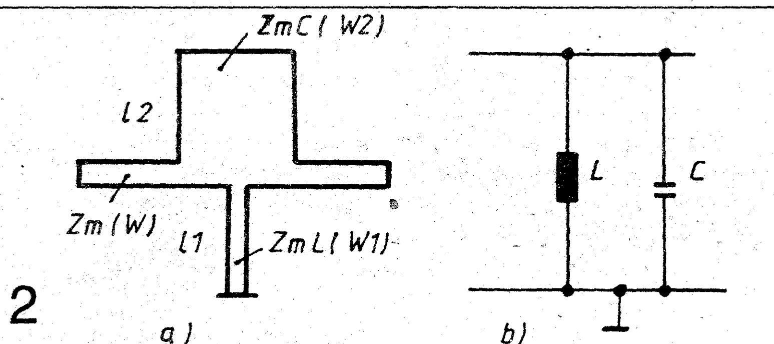
În fig.1 este prezentată modalitatea de obținere a unui circuit oscilant LC serie (fig. 1b) într-un punct al unei linii microstrip. Valorile L și C se aleg (una din ele) din considerente similare cu cele de la circuitele obișnuite (cu constante concentrate). Realizarea microstrip a inductanței



1

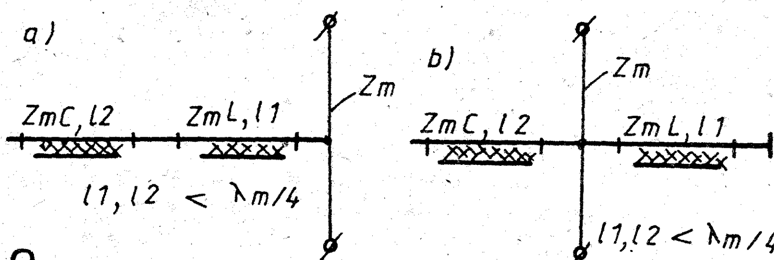
și a capacității (fig.1a) se face ținând cont de cele menționate anterior și se alege: Zmc<Zm<ZmL; zm are în mod obișnuit 50 Ω. Prin proiectare, din cele date, se cer să se determine $l_1<\lambda m/4$; $l_2<\lambda m/4$ și w_2, w_1

În fig.2 se prezintă un circuit oscilant LC paralel (derivație) plasat într-



2

un punct pe o linie microstrip de impedanță caracteristică Zm. Modul de realizare în tehnică microstrip este arătat în fig.2a. Considerentele de calcul sunt aceleași ca la derivația LC serie. În tabelul 1 se dă orientativ cât se alege inductanța L funcție de frecvență (când nu sunt alte criterii de alegere).



3

Tabelul 1

MHz	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
nH	100	66	50	40	33	25	20

Scurcircuitul la planul masei al capătului liniei inductive din fig. 2a, se realizează găurind substratul și plasând un nit de cupru (sau o capsă argintată) care se cositorește bine de masă și de linie . Pe schemele de principiu, cele două derivații, derie și paralel, se prezintă ca în fig. 3a și b.

FILTRUL TRECE-JOS

Modalitatea cea mai simplă de a obține un filtru trece-jos (FTJ) microstrip, este înserierea inductivă (fig.4) sau capacitivă (fig.5). În primul caz se îngustează o porțiune (l_1) din linia microstrip (ZmL>Zm) și se obține circuitul echivalent din figura 4b, care nu este altceva decât o celulă Π.

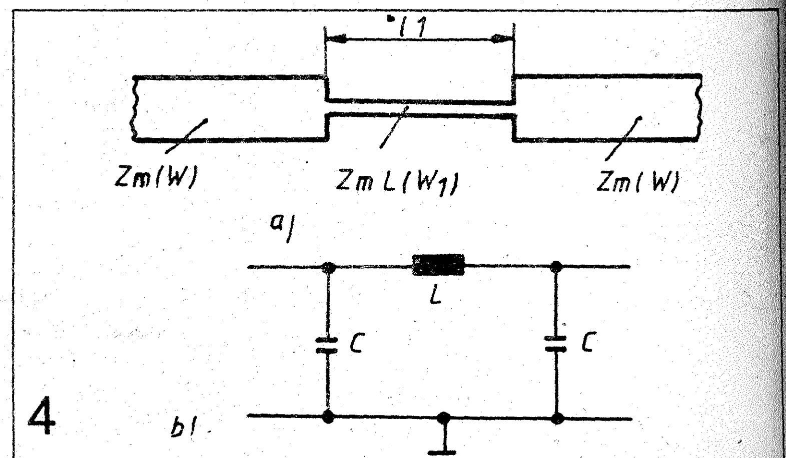
În cel de-al doilea caz, prin îngroșarea unei porțiuni (l2) de linie (ZmC<Zm), se obține echivalentul celulei de FTJ în T (fig.5b). De fapt celula în FTJ în T standard arată ca în figura 6a, având atenuarea (a) și frecvența de tăiere (f2) din fig.6b.

Inductanța L1 și capacitatea C2 se calculează din relațiile:
$L1=R/\pi f2$; $C2=1/\pi f2R$

Configurația microstrip a acestei celule este dată în figura 7. Pentru calcul se poate lua: R=Zm=50Ω, ZmL=100Ω, ZmC=20Ω. Filtrul TJ microstrip se poate folosi ca atare, pentru decuplarea alimentării în oscilatoarele și amplificatoarele de microunde (se pot pune chiar două trei celule în cascadă).

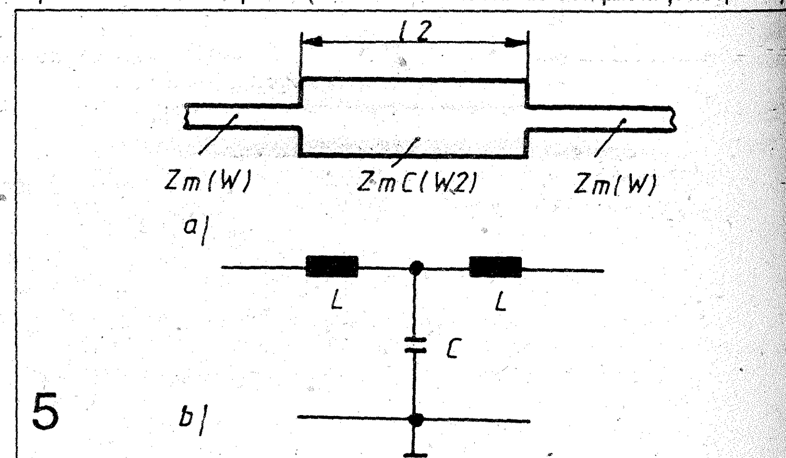
FILTRUL TRECE-SUS

Filtrul trece-sus microstrip (FTS) conține capacități serie pe linia miscrostrip, deci mai întâi trebuie să vedem care sunt modalitățile de înseriere a unei capacități pe un segment de linie microstrip. Întreruperea



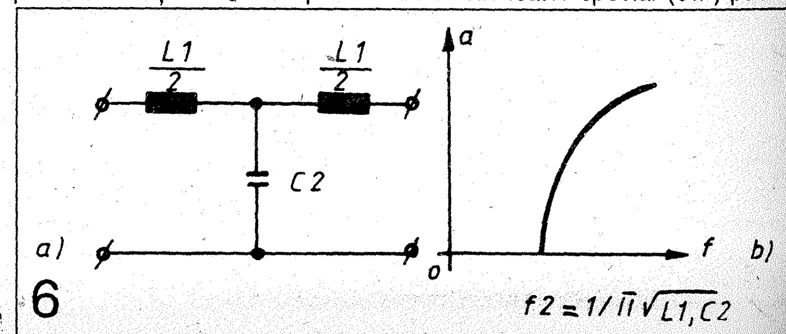
4

liniei microstrip și crearea unui interstițiu (s) ca în fig.8a, face să apară o capacitate C care depinde (într-un mod destul de complicat și neoperant)



5

de ZC, w, l m, w și s. În general C are valori foarte mici, și în fig. 8c se arată o modalitate de a o mări.Practic, cel mai comod este ca pe linie, peste interstițiul s să se lipească un condensator special (CIP) pentru



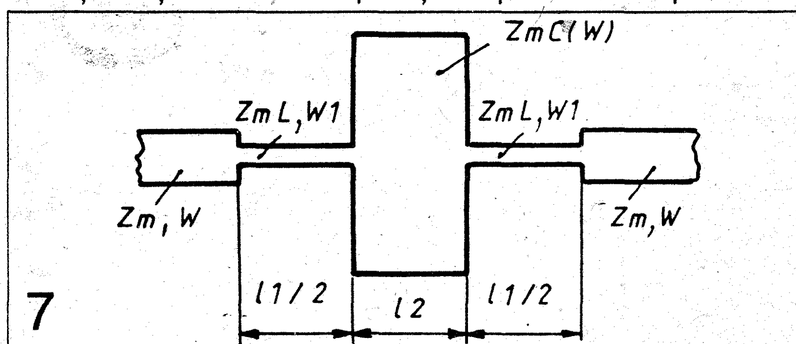
6

montajul pe suprafață (de exemplu tip IPEE, fig.8d), a cărui capacitate a fost predeterminată din calculul FTS.

În fig. 9a,b este prezentată celula standard FTS în T , iar în 9c, realizarea microstrip a ei.

FILTRU TRECE-BANDĂ

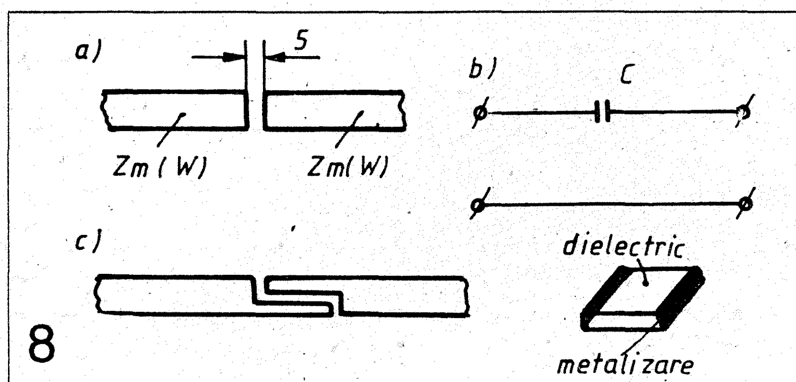
Ca și FTS și FTB necesită capacități serie pe linia microstrip care vor fi

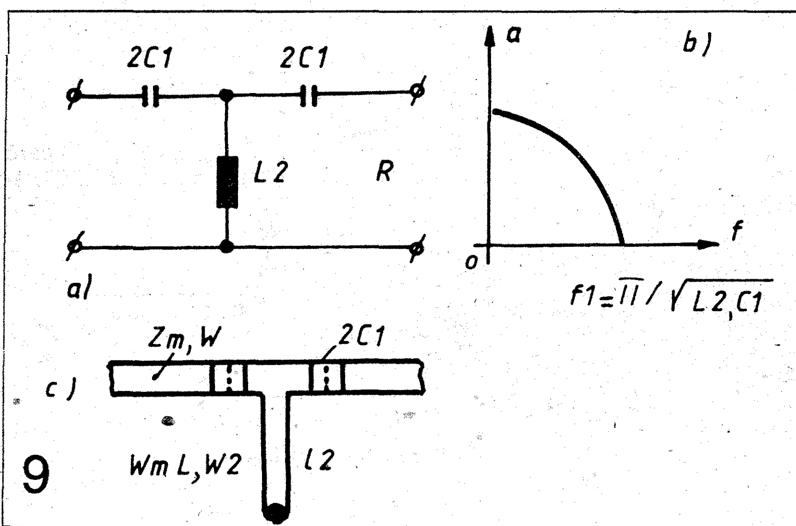


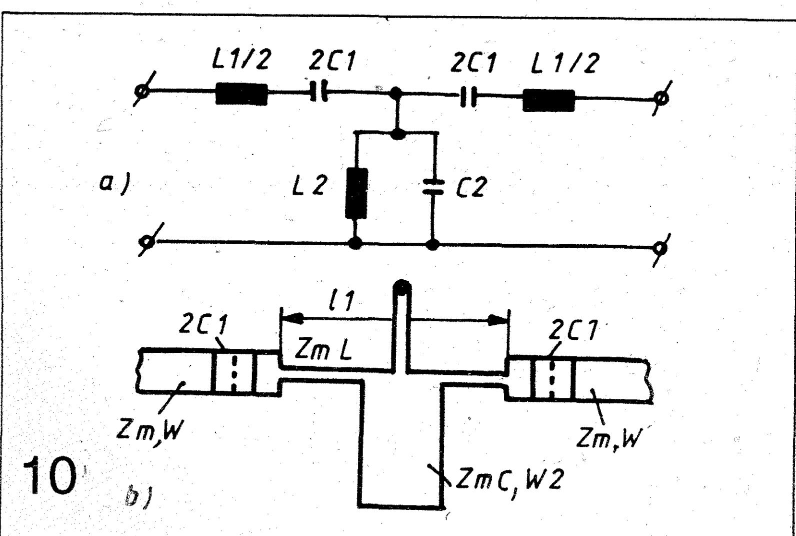
realizate la fel . În fig. 10a se dă celula standard pentru FTB, iar în 10b modalitatea de realizare microstrip. Se observă că a fost comod să se inverseze locurile lui L1/2 și 2C1. Pentru calcul se folosesc relațiile binecunoscute:

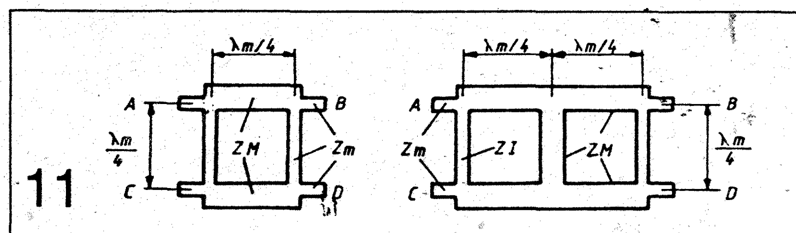
$L_1=R/\pi B$; $L_2=BR/4\pi f_0^2$; $C_1=B/4\pi f_0^2$; $C_2=1/\pi BR$

În aceste relații:

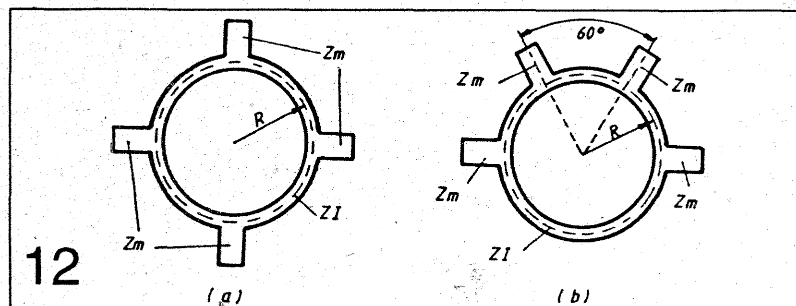






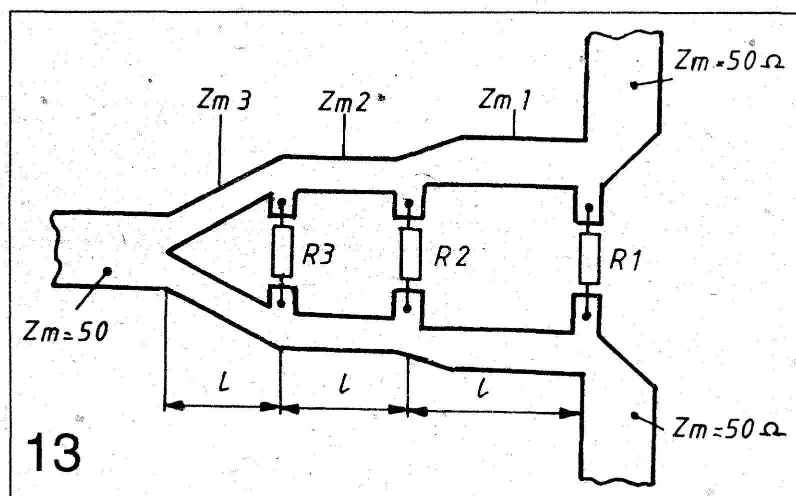


R-rezistența caracteristică a filtrului



f_0 - frecvența centrală

B- banda de trecere a filtrului



CUPLOR DIRECȚIONAL CU DOUĂ BRAȚE

Schema și dimensiunile sunt prezentate în figura 11a. Folosește două lățimi de segmente microstrip între ale căror impedanțe caracteristice există relația: ZM=ZmR√2. Aplicând semnal la intrarea A și conectând o sarcină egală cu Zm la ieșirea C, la ieșirile B și D semnalele au puteri egale și egale cu jumătate din puterea de intrare (cuplorul este deci de 3 dB) iar defazajul dintre ele de 90°. Acest cuplor se folosește ca divizor de putere cu 2 și defazor în cadrul mixerelor echilibrate.

CUPLORUL DIRECȚIONAL CU TREI BRAȚE.

Este prezentat în figura 11b. Folosește trei lățimi de segmente microstrip de impedanțe Zm,ZM și ZE între care există relațiile: ZM =Zm/√2; ZE=Zm/(√2-1) Cuplorul cu trei brațe este tot de 3 dB și introduce același defazaj ca și cel cu două brațe dar este mai precis și de bandă de frecvență ceva mai largă.

JONCȚIUNEA HIBRIDĂ INELARĂ (RAT RACE)

În figura 12 a,b se prezintă două variante de joncțiuni inelare, care amintesc de configurația unor "curse pentru șoareci" (RAT RACE).

Primul inel de impedanța ZI are lungimea: 2πR= lm. Între Zm și ZI există relația: ZI=Zm/√2.

Al doilea inel are lungimea : 2πR=1,5 lm. Între Zm și ZI există relația : ZI =Zm/ √2.

DIVIZOR DE PUTERE WILKINSON

Cuploarele direcționale și joncțiunea hibridă inelară realizau implicit, odată cu divizarea puterii semnalului de microunde, și o defazare. Când avem nevoie de o divizare "pură" (fără defazaj) se folosește divizorul WILKINSON. În fig. 13 se prezintă un astfel de divizor cu trei secțiuni. Practic însă, acest divizor poate fi realizat numai cu două secțiuni sau numai cu una, renunțându-se la secțiunile l, sau 1 și 2 . În tabel se dau caracteristicile secțiunilor:

Secțiunea	Zm_K(Ω)	R_K(Ω)
1	57	400
2	70	211
3	87	107

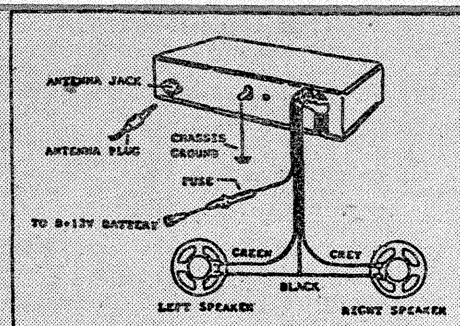
Rezistoarele R_K sunt de tip CIP specifice montajului pe suprafață.

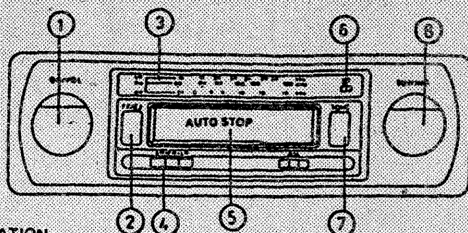
Dr. ing. Andrei CIONTU

RADIOCASETOFOANE PENTRU AUTOTURISME

OWNER

ELECTRICAL CONNECTION



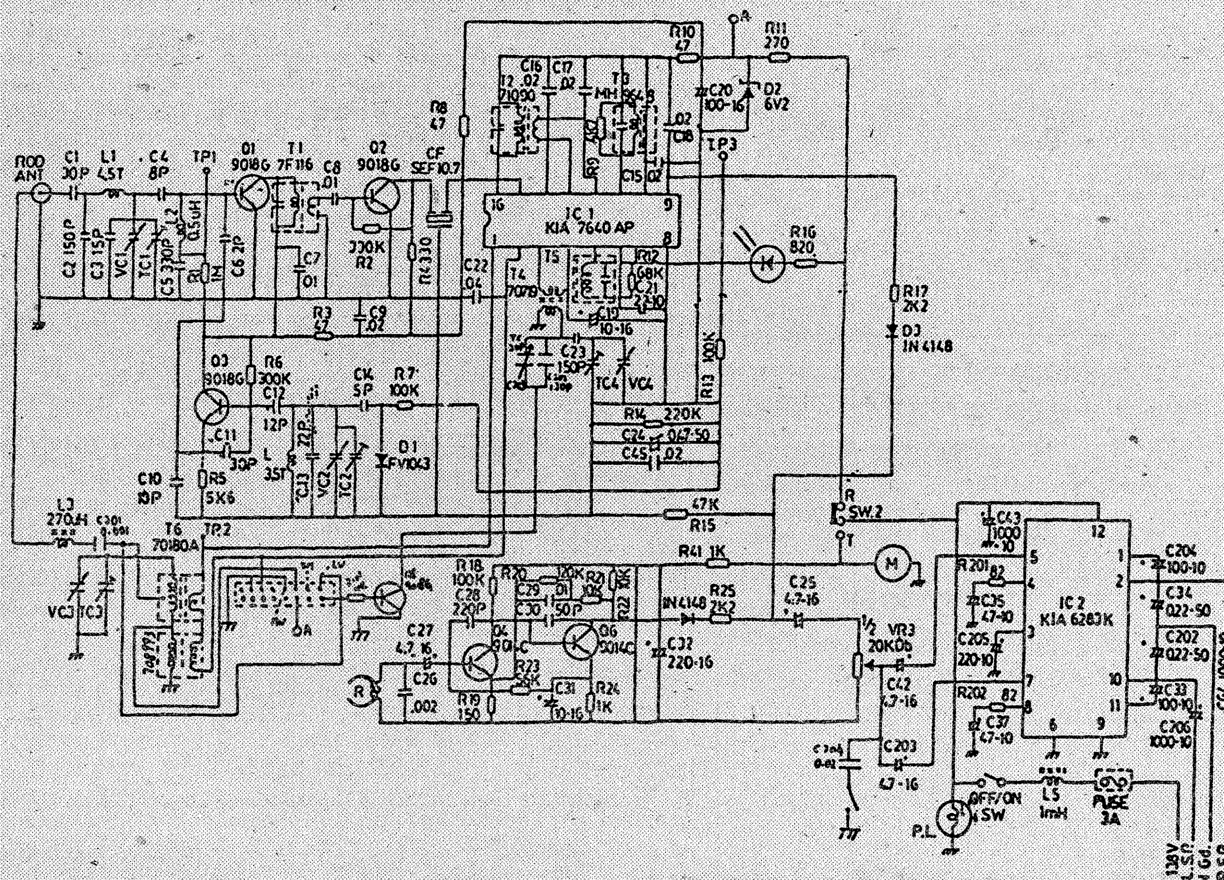


CONTROL OPERATION

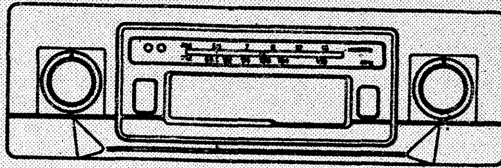
1. VOLUME CONTROL
   Rotate the "VOLUME" knob to right for increasing the degree of sound.
2. FAST FORWARD / EJECT BUTTON
   To fast wind the tape push the button half way in, to eject the tape push the button full in, resume the player in fast winding mode, push and release the button to "UP" positi
3. RADIO DIAL SCALE
4. BAND SELECTOR
   Slide this button to select the desired band.
5. CASSETTE COMPARTMENT
   Hold the cassette lengthwise and insert it into the compartment to start cassette playing.
6. STEREO INDICATOR
   A glow of this indicator shown FM reception is in stereo.
7. TONE CONTROL
   Push the "TONE" knob fully in for softer base sound and release for high fidelity sound as you desired.
8. TUNING
   Rotate this knob to select the desired station.

SPECIFICATIONS	
RADIO SECTION	
Tuning range	FM : 87.5 - 108 MHZ AM : 525 - 1630 KHZ LW : 148 - 275 KHZ
Sensitivity	AM : Better than 30uV FM : Better than 6uV LW : Better than 1mV
Stereo Separation Stereo Sensitivity	: Better than 25dB : Better than 30uV
CASSETTE SECTION	
Tape speed Wow and Flutter Channel Separation Signal to noise ration	: 4.75cm/sec : Less than 0.4% r.m.s. : Better than 30 dB : Better than 40dB
AUDIO & GENERAL	
Supply Voltage Total Output Power Frequency Response Cassette Mechanism Dimensions Weight	: 11-14 volts D.C. : 12 Watts(L+R channel) : 100-10,000Hz : 4 Track Stereo with Auto -Stop : 170mm(W)X110mm(D)X44mm(H) : 0.8KG

SCHEMATIC DIAGRAM



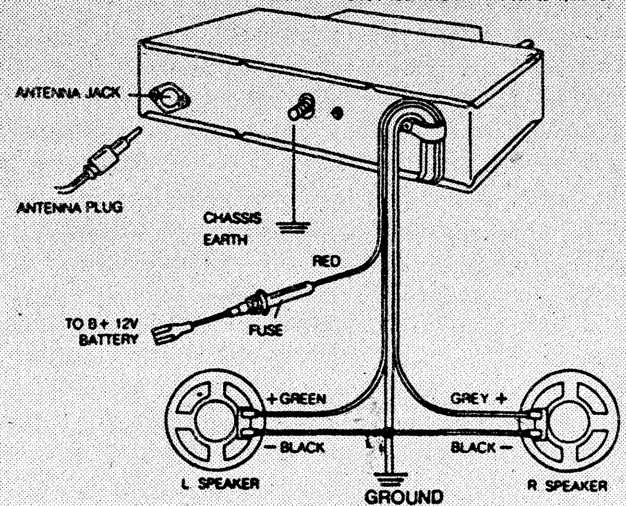
THAKRAL



MODEL: CS-100M

WIRING INSTRUCTION

POLARITY
This model is suitable only for vehicles having 12 volt NEGATIVE EARTH electrical systems



SPECIFICATIONS:

1. RADIO SECTION

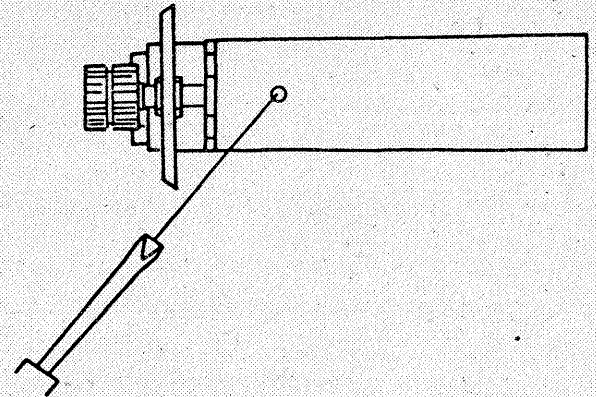
Tuning range	AM	520 - 1620 KHz
	FM	88 - 108 MHz
Sensitivity	AM	better than 20uV
	FM	better than 6uV

2. PLAYER SECTION

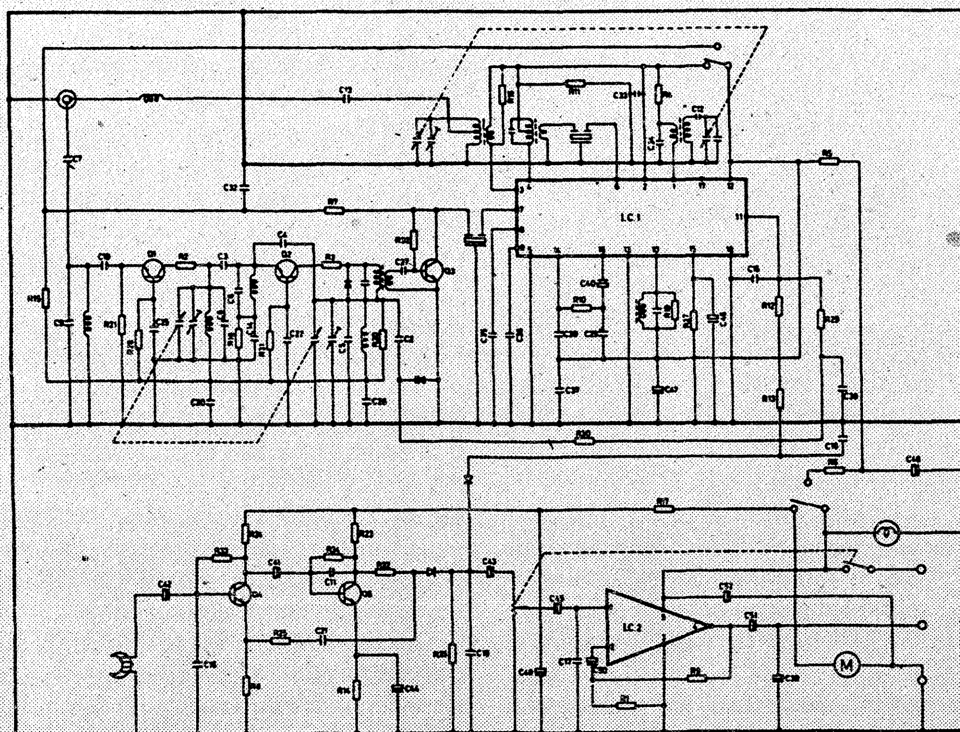
Tape speed	4.75 cm/sec
Wow & Flutter	less than 0,3% r.m.s.
Signal to noise ration	better than 40db

3. AUDIO & GENERAL

Supply voltage	11 - 14 volts d.c.
Frequency response	100 - 10,000 Hz
Dimension	178mm (W) x 124mm (D) x 43mm (H)
Cassette mechanism	FF locking & auto stop
Weight	1.0 Kg approx.
Shaft spacing	130 - 160mm (Adjustable)



SCHEMATIC DIAGRAM



NOTE: Subject to change without notice

DISPOZITIV PENTRU PRELUNGIREA VIEŢII CINESCOPULUI

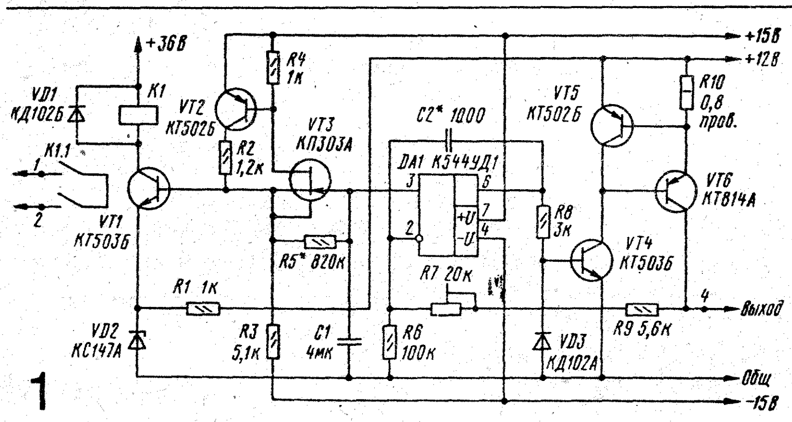
Numeroasele cauze ale îmbătrânirii cinescopului sunt examinate în literatură suficient de detaliat.

Principala cauză, în cazul funcţionării îndelungate, este micşorarea emisie catodului. Posesorul televizorului are posibilitatea de a interveni activ în acest proces şi să prelungească esenţial viaţa cinescopului. Cu toate că acest proces natural are loc în orice condiţii, viteza sa poate fi modificată de câteva ori în funcţie de condiţiile de lucru ale catodului.

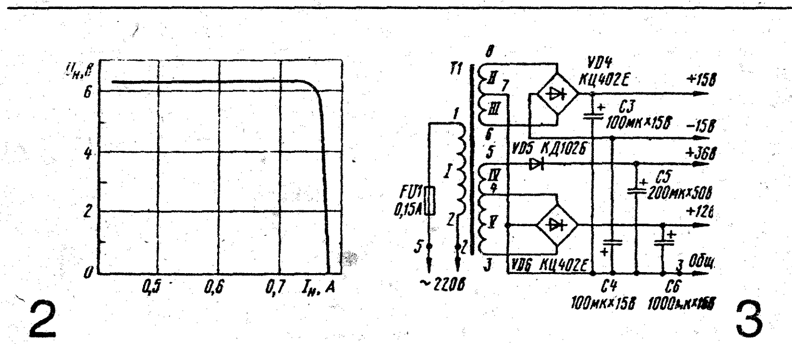
S-au propus numeroase dispozitive care permit întârzierea micşorării emisiei catodului. Dispozitivul care se prezintă se distinge prin: parametrii mai stabili, un interval mai larg al întârzierilor posibile, o protecţie sigură a cinescopului la supratensiuni, şi a însăşi dispozitivului, la scurcircuit la ieşire.

Dispozitivul se conectează la reţea cu ajutorul butonului de pornire al televizorului. Tensiunea de filament a cinescopului creşte lent de la zero până la valoarea nominală şi se stabilizează precis la nivelul admis. În momentul atingerii acestui nivel, cuplează un releu, contactele sale pornesc televizorul şi, la anodul cinescopului se aplică tensiunea de accelerare. Schema de principiu a dispozitivului se prezintă în figura 1.

Partea sa principală o constituie generatorul de tensiune liniar crescătoare (GTLC) realizat cu tranzistoarele VT2, VT3 conectate conform schemei de repetor în sursă, cu reacţie urmăritoare. În momentul cuplării alimentării, tensiunea pe condensatorul C1 este nulă, iar cea de pe sursa tranzistorului VT3 (adică la ieşirea repetorului), în jur de 0,3 V şi determină încărcarea condensatorului C1 prin rezistorul R5; tensiunea pe C1 şi la ieşirea repetorului creşte.



1

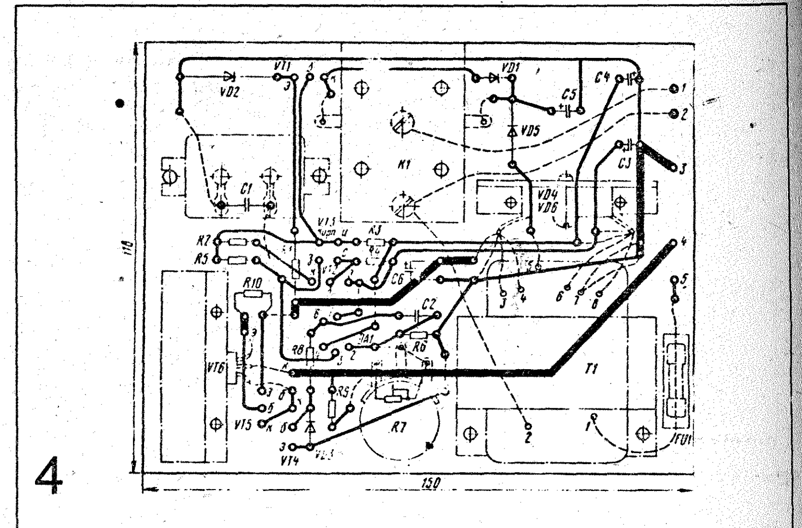


2
3

Deoarece coeficientul de transfer al repetorului este apropiat de 1, tensiunea pe rezistorul R5 şi curentul de încărcare al condensatorului C1 se menţin aproximativ constante.

Prin urmare, tensiunea pe C1 creşte liniar (neliniaritatea nu depăşeşte +/- 1,5 %).

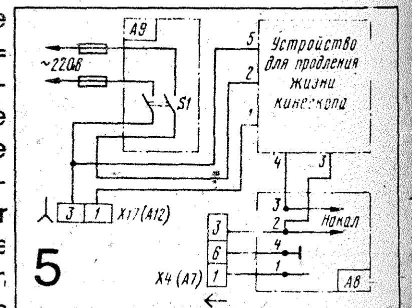
Avantajul generatorului constă în valorile mici ale parametrilor elementelor R5, C1 pentru un timp de întârziere foarte mare (cca 50 secunde). Acesta se explică prin aceea că diferenţa de potenţiale ale terminalelor rezistorului R5, care determină încărcarea condensatorului C1, nu depăşeşte 0,3 V, curentul de încărcare fiind, de asemenea, foarte mic (în jur de 0,3A). În acelaşi timp, tensiunea până la care are loc încărcarea condensatorului C1 poate depăşi considerabil această diferenţă şi este limitată numai de tensiunea de alimentare. Stabilitatea la temperatură a coeficientului de transfer al repetorului este foarte înaltă. Acesta se



4

datorează compensării reciproce a coeficienţilor de temperatură, ai tranzistoarelor cu efect de câmp (VT3) şi bipolar (VT2), întrucât au semne diferite, şi reacţiei negative puternice.

Creşterea tensiunii la ieşirea repetorului are loc până la nivelul impus de limitatorul de tensiune compus din tranzistorul VT 1, dioda stabilizatoare de tensiune VD2 şi rezistorul R1. Nivelul de limitare este: Ulim=Ust+UBE= 4,7+0,6=5,3 V,unde Ust- reprezintă tensiunea de stabilizare a diodei stabilizatoare de tensiune VD2, iar UBE - reprezintă tensiunea bază-emitor pentru care se deschide tranzistorul VT1. În momentul în care tensiunea la ieşirea repetorului atinge valoarea Ulim, tranzistorul VT1 se deschide, declanşează releul K1 şi contactele sale pornesc televizorul. Timpul de reţinere a cuplării televizorului se poate modifica în limite largi prin alegerea elementelor circuitului R5, C1. Tensiunea pe condensatorul C1 se aplică la intrarea stabilizatorului curentului de filament compus din amplificatorul operaţional (A.O.) DAL şi tranzistoarele VT4 şi VT6. Legarea intrării A.O. (terminalul 3) la condensatorul C1 nu influenţează funcţionarea GTLC deoarece A.O. de tip K544UD1A are o impedanţă de intrare foarte mare. Funcţionarea stabilizatorului se reduce, în esenţă, la menţinerea automată a tensiunii la intrarea inversoare a A.O. (U2) egală cu tensiunea la intrarea directă (U3). Datorită coeficientului mare de transfer a tensiunii în bucla de reacţie a stabilizatorului şi preciziei funcţionării A.O., tensiunile U2 şi U3 nu diferă mai mult decât câţiva milivolţi.



5

Tensiunea pe filamentul catodului cinescopului Uf este proporţională cu tensiunea U2: Uf=U2 ş(R7+R9)/ R6 +1ţ. Acesta se stabileşte cu rezistorul ajustabil R7.

Dioda VD3 protejează la străpungere joncţiunea emitor a tranzistorului VT4, în cazul unei tensiuni negative la ieşirea A.O. Experienţa în exploatare a diodelor stabilizatoare de tensiune arată că în acestea sunt posibile întreruperi. În cazul unei întreruperi în dioda stabilizatoare VD2, tensiunea la ieşirea dispozitivului creşte până la 11 V şi cinescopul poate ieşi din funcţionare. Pentru ca

acest lucru să nu se întâmple, dispozittivul este prevăzut cu elementele de protecție R10, VT5. La apariția unei întreruperi, în dioda stabilizatoare de tensiune VD2, tensiunea pe emitorului tranzistorului VT1 crește brusc, tensiunea pe condensatorul C1și la ieșirea A.O. începe să crească, curentul de colector al tranzistorului VT4 crește, de asemenea, ceea ce conduce la creșterea curentului de emitor al tranzistorului VT6. Căderea de tensiune pe rezistorul R10 crește și, la un moment dat se deschide tranzistorul VT5; acesta șuntează joncțiunea de emitor a tranzistorului VT6 și încetează creșterea curentului său de colector.

Pentru valoarea din schemă a rezistenței rezistorului R10, tensiunea de filament este limitată la nivelul de 6,8V. Curentul de filament,în acest caz,atinge valoarea de 0,75A .Aceste elemente protejează, în același timp, și tranzistorul VT6 de scurtcircuit la ieșire. Graficul de variație a tensiunii de ieșire a dispozitivului la creșterea curentului de sarcină este prezentat în figura 2.

Schema de principiu a blocului de alimentare al dispozitivului este dată în figura 3 în care numărătoarea elementelor o continuă pe cea din figura 1.

Toate elementele dispozitivului (cu blocul de alimentare) sunt montate pe un cablaj imprimat din steclotextolit placat având grosimea de 2mm. Desenul de echipare și legăturile dintre elemente sunt prezentate în figura 4. Transformatorul de alimentare T1 este confecționat din tole cu dispersie mică de tip SU13x26-40. Înfășurarea I conține 3000 de spire din conductor izolat cu email PEV-20,21, înfășurările II și III conțin câte 230 de spire conductor PEV-20,12, înfășurarea IV conține 250 spire din conductor PEV-02,62.

Ținând cont de faptul că televizorul reprezintă o sarcină având o componentă reactivă importantă și consumă cel puțin 0,5A, trebuie ales un releu, destinat comutării sarcinii inductive pentru o tensiune de cel puțin 250V și curent nu mai mic de 0,5A. Tranzistorul VT6 se dispune pe un radiator având aria suprafeței de 150 cm2, redresoarele VD4 și VD6 sunt montate pe un radiator cu suprafața de 60 cm2. Dioda stabilizatoare de tensiune VD2 este de asemenea prevăzută cu un radiator din aluminiu având dimensiunile 15 x 20 x 0,5mm. Rezistorul R10 este realizat sub formă de spirală, fără carcasă, din conductor din NiCr cu diametrul de 0,4mm și lungimea de 20 cm.

Reglarea dispozitivului începe înainte de montarea sa în televizor,utilizând drept sarcină echivalentă un rezistor bobinat cu rezistența de 9 Ω și puterea disipată de cel puțin 5W. Cuplând simultan, alimentarea dispozitivului și un cronometru, se măsoară timpul după care se cuplează releul K1. Dacă acest timp diferă de cel dorit se modifică valorile R5 sau C1. Cu rezistorul ajustabil se stabilește tensiunea de 6,3V pe echivalentul sarcinii (limitele de variație sunt cuprinse între 5,9 și 6,7V).

În unele dispozitive prezentate în literatură este prevăzută posibilitatea creșterii însemnate a tensiunii de filament. Acest lucru se realizează astfel încât sporind în trepte tensiunea de filament până la 11-13V să se restabilească pe o anumită durată emisiunea catodului.

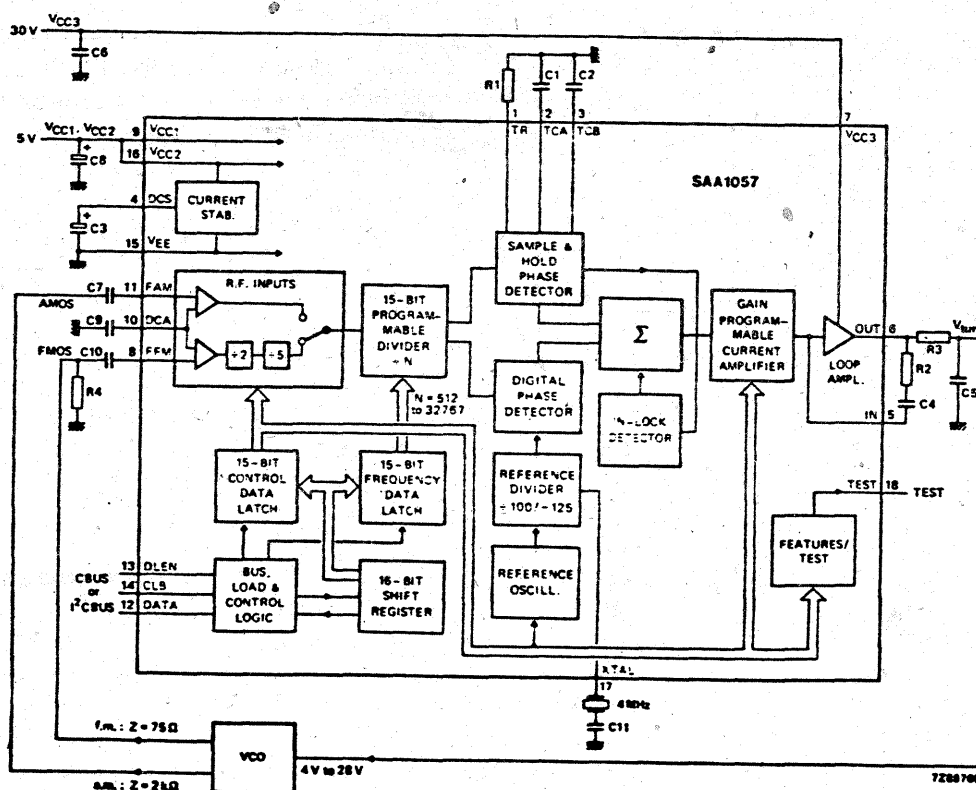
Totuși, acest procedeu permite prelungirea duratei de viață a cinescopului, după fiecare treaptă de creștere a tensiunii, cu două-trei luni, dar nu mai mult de un an, după care, catodul își pierde ireversibil emisia. De aceea, specialiștii nu recomandă acest procedeu și, în consecință, dispozitivul descris nu este prevăzut cu regimul de creștere a tensiunii de filament.

Dispozitivul a fost elaborat pentru televizorul SADKO - Ț280D, dar poate fi folosit și la alte televizoare modificând corespunzător schema de conectare. După reglarea prealabilă trebuie deconectat dispozitivul de la rețea și montat în interiorul televizorului, realizându-se conexiunile necesare. Schema de conectare a dispozitivului la televizorul SADKO - Ț280D este dată în figura 5.

Prelucrere după revista RADIO de Ing. Ștefan IANCIU

Single-chip synthesiser for radio tuning

BASIC APPLICATION OF THE SAA1057



An a.m./f.m. frequency synthesiser using the SAA1057

PERFORMANCE OF THE CIRCUIT FOR F.M.

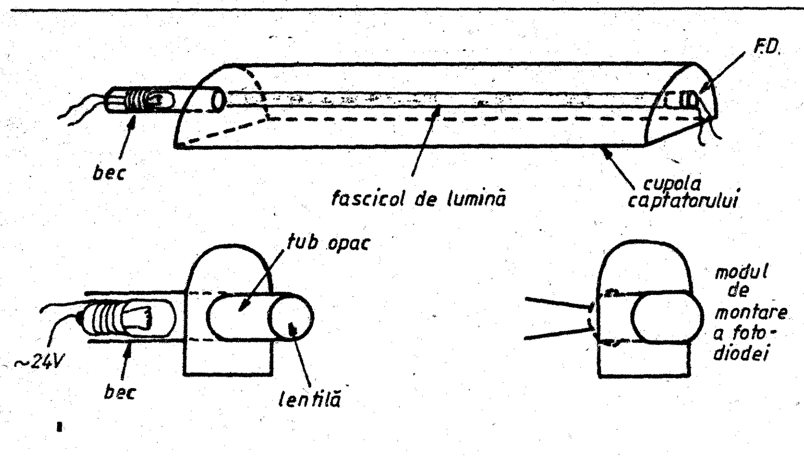
tuning range	87.5 (88) to 108 MHz
tuning steps	10 kHz or 12.5 kHz
intermediate frequency	10.7 MHz (variable in steps of 10 kHz or 12.5 kHz)
tuning voltage of the VCO	4 to 28 V
VCO gain	0.3 to 3 MHz/V
ref. frequency	32 kHz
prog. divider ratios	9820 (9870) to 11870
time to tune across band	<400 ms
gain of current amplifier	0.3
loop filter time constant	1 ms
r.m.s. ripple on tuning voltage	
noise (20 Hz to 20 kHz)	5 μV
1 kHz	<1 μV (0.3 μV)

ref.	value
R_1	180 Ω
R_2	18 kΩ
R_3	100 Ω min. 10 kΩ typ.
R_4	180 Ω
C_1	2.2 nF typ.
C_2	10 nF typ.
C_3	47 μF
C_4	330 nF typ.
C_5	100 nF typ.
C_6	100 nF
C_7	1 nF
C_8	100 μF
C_9	10 nF
C_{10}	11 nF
C11	33 pF

DETECTOR DE FUM

Montajul propus se poate intitula "detector de fum" şi reprezintă una din nenumăratele aplicaţii ale traductoarelor optice.
Detectorul de fum are la bază principiul de absorbţie a luminii de către particulele de fum (praf). Particulele de fum sau de praf joacă rolul unui corp opac ce absoarbe fascicolul de lumină.

Acest montaj este foarte practic,şi cu mici adaptări, modificări sau rectificări el poate fi util în mai multe domenii de aplicaţii. O primă aplicaţie o poate constitui detectarea incendiilor aflate încă în stare incipientă. Apoi montajul poate fi folosit în mediile de lucru în care praful poate deveni periculos pentru organism, declanşând o alarmă la o anumită valoare limită a concentraţiei de praf. O altă aplicaţie posibilă este controlul concentraţiei sau presiunii vaporilor de apă sau de alte elemente, ale unor particule dispersate în mediu.



Constructiv montajul se compune din trei părţi. Primul element al detectorului de fum este captatorul de fum (praf). De calitatea executării captatorului depinde (fig. 1) în primul rând sensibilitatea montajului. Acest captator de fum este alcătuit dintr-o cupolă ce are rolul de a proteja fumul de curenţii atmosferici. La extremităţile cupolei sunt plasate cele două elemente optice: emiţătorul (becul) şi receptorul (fotodioda). Dimensiunile captatorului vor fi alese în funcţie de mărimea becului şi de sensibilitatea cupola captatorului, este determinată deschiderea lui T4, prin intermediul lui T1, T2 şi T3, ceea ce duce la anclanşarea releului REL1. Dacă distanţa FD-bec este mare, grosimea, concentraţia fumului, chiar rarefiat, va creşte şi va întrerupe fascicolul de preferinţă cât mai îngust.
Sensibilitatea receptorului optic se poate regla din P1. Schema şi valorile componentelor folosite pentru realizarea receptorului sunt date în fig. 2. Cu excepţia lui R9, toate rezistenţele pot fi de 0,5W.

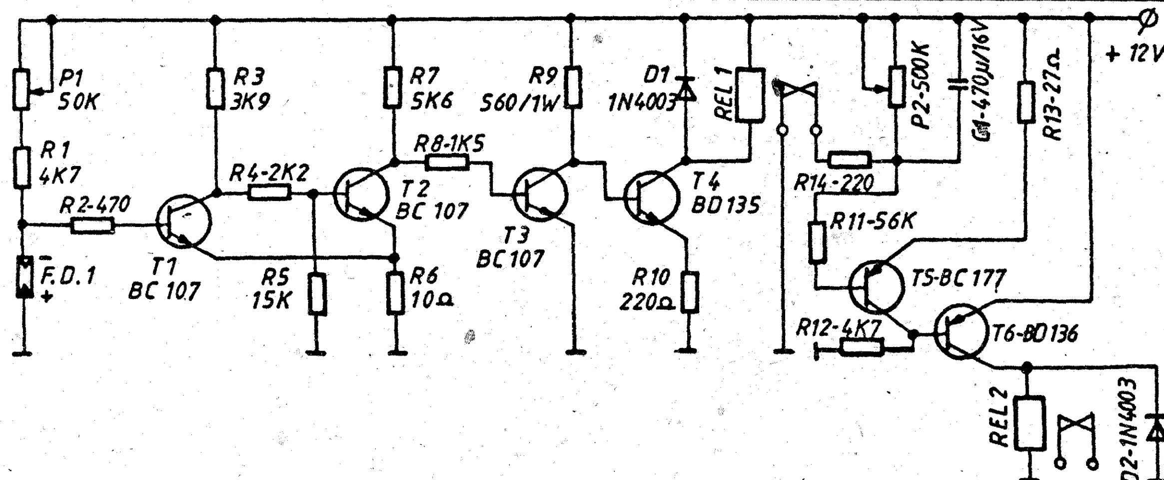
Ultimul element component al detectorului de fum este temporizatorul. Acesta are rolul de a conecta şi de a menţine o anumită perioadă conectată o alarmă optică sau acustică. Din P2 se reglează timpul de temporizare, care în funcţie de C1, ce poate lua valori între 200µF şi 1000µF, poate varia de la 6 secunde la câteva minute. Este suficientă atingerea pentru o clipă a contactelor releului REL1 pentru ca C1 să se încarce. Descărcându-se, C1 va polariza baza lui T5, care îl va deschide pe T6, în colectorul căruia se află REL2. La contactele releului REL2 se va conecta sistemul de alarmă.

Modul de funcţionare al detectorului de fum:

Când fascicolul luminos cade fe FD, releul REL1 va fi neanclanşat, iar temporizatorul neprimind impulsul necesar încărcării lui C1 nu va anclanşa nici releul REL2. Din P1 se va stabili pragul de anclanşare al releului REL1, astfel încât cu FD luminată rotim cursorul lui P1 la o extremitate, când releul REL1 anclanşează şi apoi încet în sens invers până când REL1 va deconecta. Deci REL1 trebuie să fie fixat la limita când se poate autoanclanşa sau se poate intra în autooscilaţie, deoarece la cea mai mică variaţie a luminii el se va anclanşa imediat. Acest punct optim se va modifica odată cu intensitatea luminoasă, deci pragul de anclanşare al releului REL1 se va regla din P1, odată cu modificarea eventuală a distanţei FD-bec. Aceasta este starea de veghe a detectorului.

La întreruperea fascicolului luminos, REL1 se anclanşează şi intră în funcţie temporizatorul, care prin intermediul lui REL2 conectează alarma. La reapariţia luminii, REL2 se declanşează, iar temporizatorul va mai menţine încă o perioadă de timp alarma cuplată. Dacă fumul persistă, REL1 va da în continuare impulsuri pentru temporizator. După ce fumul dispare, alarma va mai funcţiona încă o perioadă de timp reglată după necesităţi din P2, după care montajul va reintra în starea de veghe.

Fumul nu întrerupe fascicolul luminos întocmai ca un corp opac, ferm, total, ci parţial, absorbind o parte din fascicol, ceea ce face imposibilă concentrarea alarmei direct la contactele lui REL1, funcţionarea ei fiind



2

diodei. Distanţa dintre bec şi fotodiodă se va alege experimental, astfel încât becul să fie plasat la distanţa maximă posibilă când mai poate influenţa fotodioda. Este recomandabilă folosirea unei lentile convergente, aşezate la capătul unui tub opac în care s-a introdus becul, care să dea un fascicol luminos cât mai intens şi mai îngust. Sensibilitatea obţinută poate fi foarte mare dacă directivitatea şi intensitatea fascicolului ce trebuie să cadă exact pe elementul fotosensibil şi distanţa dintre bec şi fotodiodă sunt maxime.
Personal, cu un bec de 24V/2W, fără lentilă, şi o fotodiodă confecţionată dintr-un tranzistor cu siliciu, plasate la o distanţă de cca. 10 cm, am reuşit să anclanşez alarma cu fumul produs de o ţigară.

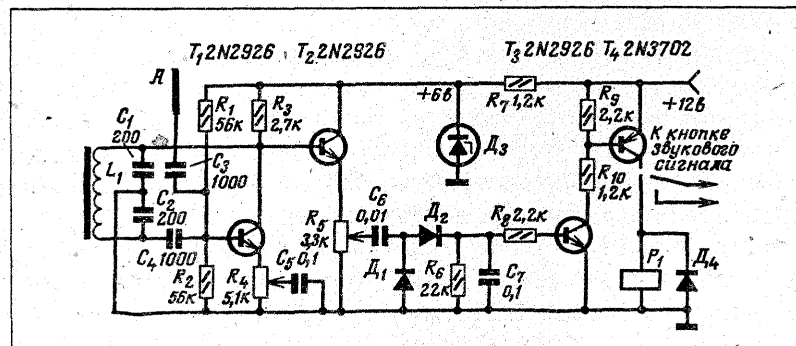
Al doilea element al montajului este receptorul optic. Sensibilitatea lui este foarte bună, datorită prezenţei în schemă a celor patru tranzistoare. Atâta timp cât FD este luminată, releul REL va fi neanclanşat. Când fascicolul de lumină ce cade pe FD este întrerupt de fumul acumulat sub nesigură şi intermitentă. La absorbirea fascicolului, de către particulele de fum, REL1 va oscila puţin, se va anclanşa pentru o durată scurtă de timp, nesigur. Anclanşările scurte şi nesigure ale releului REL1 vor determina, prin intermediul temporizatorului o anclanşare sigură a releului REL2. Dacă fumul persistă, REL1 va da impulsuri şi C1 se va reîncărca, alarma sunând continuu, fără întreruperi.

Creşterea sensibilităţii, se poate face şi prin obturarea fotodiodei şi a becului. Introducerea FD într-un tun opac şi luminarea continuă a acestuia fac ca montajul să fie insensibil la variaţiile luminoase determinate de succesiunea noapte-zi.
Consumul montajului în stare de veghe este foarte redus, iar în prezenţa fumului depinde de consumul lui REL2 şi de cel al lui REL1, care se anclanşează mai puţin, cu intermitenţe, având doar rolul de a da impulsuri temporizatorului.

Sorin CENTEA - Baia Mare

MONTAJ ELECTRONIC DE PREVENIRE A ADORMIRII LA VOLAN

Dispozitivul a cărui schemă de principiu este prezentată în figură, conectează automat claxonul automobilului în momentul în care conducătorul auto începe să ațipească și degetele sale diminuează strângerea volanului.Intensitatea semnalului sonor este întrutotul suficientă ca să trezească conducătorul auto și să-l facă să țină volanul mai strâns, sau dacă acest lucru nu ajută, să atragă atenția altor conducători auto participanți la trafic. Dispozitivul este simplu. Elementul său de bază îl constituie oscilatorul în trei puncte capacitiv realizat pe tranzistorul T1. Baza tranzistorul T1 este legată prin intermediul condensatorului C3 la manșonul metalic A fixat pe perimetrul volanului. Pe timpul cât conducătroul auto strânge ferm volanul, datorită capacității mari a cestuia în raport cu masa autovehicolului, baza tranzistorului T1 este șuntată de condensatorul C3 și ca urmare nu au loc osciaiții. Dacă degetele conducătorului auto diminuează strângerea volanului, capacitatea de șuntare se micșorează și oscilatorul se amorsează oscilațiile având frecvența în jur de 300 KHz care de la colectorul tranzistorului T1 se aplică prin intermediul repetorului pe emitor realizat pe tranzistorul T2, la detectorul compus din diodele D1 și D2. Tensiunea redresată de diode deschide tranzistoarele T3 și T4 ale releului electronic și în consecință anclanșează releul P1 care închide cu contactele sale circuitul de alimentare al claxonului. Reglarea dispozitivului constă în stabilirea sensibilității

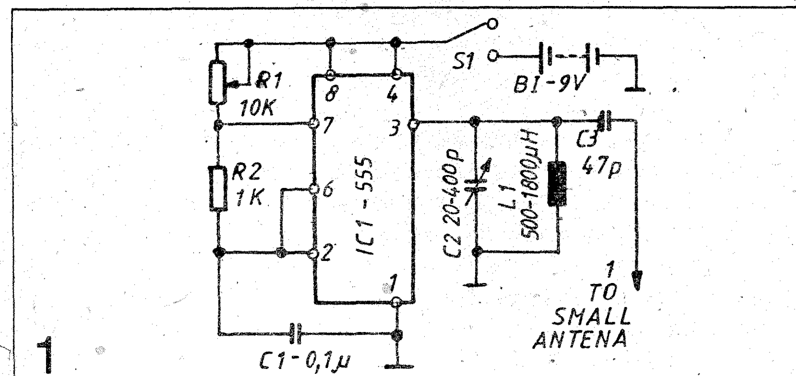


necesare oscilatorului cu ajutorul potențiometrului R4. În afară de aceasta se reglează cu ajutorul potențiometrului R5 curentul de cuplare al releului electronic. Dispozitivul se alimentează de la rețeaua de bord cu +12V. Bobina L1 având inductanța de l mH se bobinează pe un miez de ferită. Rezistența bobinei releului P1 trebuie să aibă cel puțin 120

După RADIO ELECTRONICS

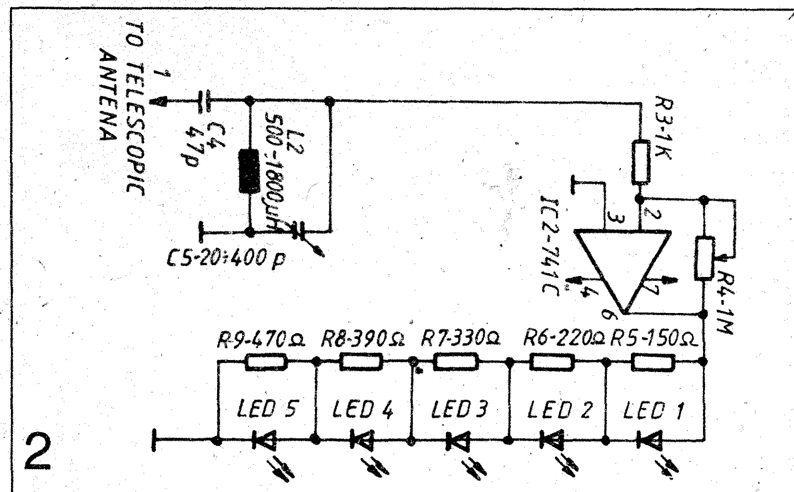
SISTEM DE CĂUTARE A AUTOMOBILULUI AFLAT ÎN PARCARE

Dispozitivul permite conducătorului auto să-și găsească ușor propriul autovehicul aflat într-o parcare aglomerată și consta din doua subansamble .Primul reprezinta un oscilator de RF a carui schema se prezintă în figura 1,în care s-a notat cu "l" borna la care



se montează o mică antenă. Cel de-al doilea reprezintă un receptor cu sensibilitate ridicată (figura 2) în care s-a notat cu "l" borna la care s-a conectat antena telescopică. Oscilatorul este realizat cu temporizatorul 555. Frecvența sa, situată la limita inferioară a gamei de frecvențe utilizate de radiodifuziune, este determinată de elementele R1, R2 și C1. Acordul emițătorului este obținut de circuitul oscilant L1, C2. Antena este conectată la emițător prin capacitatea mică a condensatorului C3. Întrucât randamentul nu are mare importanță în situația dată (puterea de ieșire poate fi mai mare de 100 mW) antena poate avea o lungime mică. Se poate utiliza o antenă telescopică sau un segment de conductor. Important este ca antena să aibă polarizare verticală.

În receptor semnalul este separat de circuitul oscilant C5, L2 și apoi se aplică la intrarea amplificatorului operațional 741 care îl amplifică de circa 1.000 ori. Valoarea amplificării se stabilește cu



potențiometrul R4 (liniar).

Pentru indicarea intensității semnalului se utilizează cinci diode electroluminiscente (LED-uri) care se conectează succesiv, pe măsura creșterii semnalului. Întrucât posesorul automobilului trebuie să poarte cu el receptorul, este necesar ca acesta să aibă dimensiuni cât mai mici. Dacă elementele de acord ale emițătorului și receptorului sunt ajustate și fixate suficient de bine nu este necesar un alt acord pe toată durată utilizării dispozitivului.

În timpul reglajului (emițătorul și receptorul fiind dispuse alăturat) trebuie să se dezacordeze receptorul astfel ca toate diodele electroluminiscente să fie stinse. Apoi se acordează emițătorul astfel încât să se cupleze toate diodele electroluminiscente ale receptorului ceea ce corespunde semnalului maxim. Cu potențiometrul R4 trebuie să se stabilească amplificarea minimă, pentru care nivelul semnalului este încă suficient ca sistemul să funcționeze. Apoi, este necesar să se îndepărteze receptorul de emițător (cu cât este mai departe, cu atât este mai bine) și să se ajusteze R4, astfel ca semnalul de intensitate maximă să fie recepționat numai atunci când antena receptorului este îndreptată precis către emițător. După aceasta, sistemul de căutare a automobilului aflat în parcare este pregătit pentru lucru.

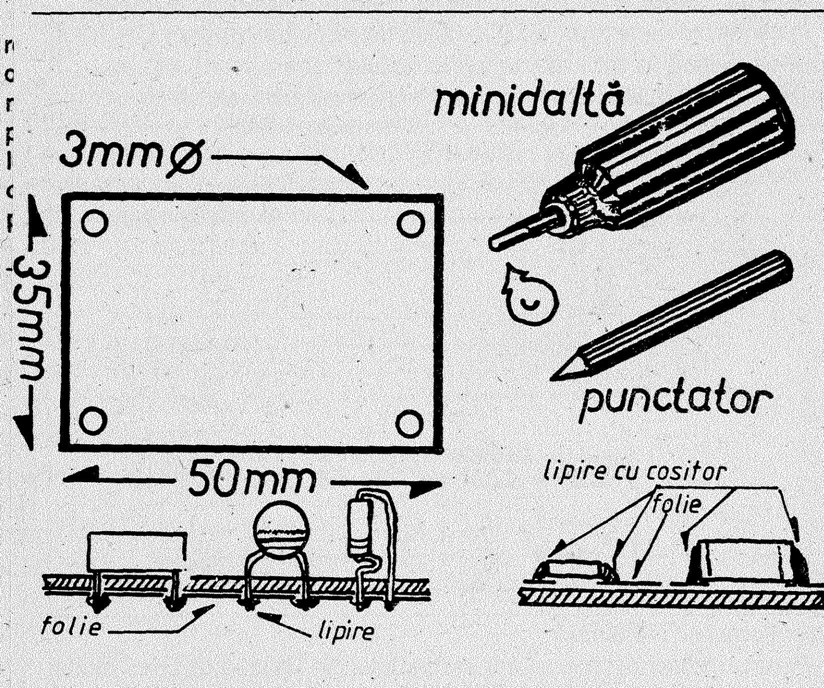
Atenție! Sistemul nu poate funcționa dacă antena de emisie se aflâ în interiorul caroseriei automobilului, de aceea această trebuie astfel dispusă încât să poată radia printr-un interstițiu al caroseriei, fapt care nu reprezintă greutăți deosebite. Dacă se utilizează în calitate de antenă, un segment conductor (buclă conductoare), capătul acestuia trebuie fixat cu bandă adezivă pe geamul din spate . Dacă se utilizează o antenă telescopică, emițătorul se poate dispune pe/în panoul de bord , iar antena să se afle cât mai departe (cât permit dimensiunile caroseriei). În orice caz emițătorul trebuie cuplat la lăsarea în parcare a mașinii, iar antena trebuie dispusă în poziție verticală , în caz contrar se înrăutățește considerabil calitatea funcționării sistemului. Pentru a găsi automobilul trebuie scoasă complet antena telescopică a receptorului și orientată în poziție orizontală. Apoi trebuie rotită antena în poziție orizontală până se va obține cel mai puternic semnal indicat de către diodele electroluminiscente. În acest caz antena este îndreptată precis spre automobil.

După Radio-Electron.

Pagină realizată de Ing. Ștefan Ianciu

MONTAJE PE MODULE MINIATURĂ

Montajele electronice devin din ce în ce mai mici, miniaturizarea este şi o dorinţă justificată a constructorilor amatori, în afară de scurtarea traseelor parcurse de electroni, sistematizare şi economie de timp şi materiale. În jumătatea de secol parcursă de la inventarea tranzistorului, gabaritul unui singur tranzistor este acoperit în circuitele integrate şi microprocesoarele actuale, de grupaje de zeci



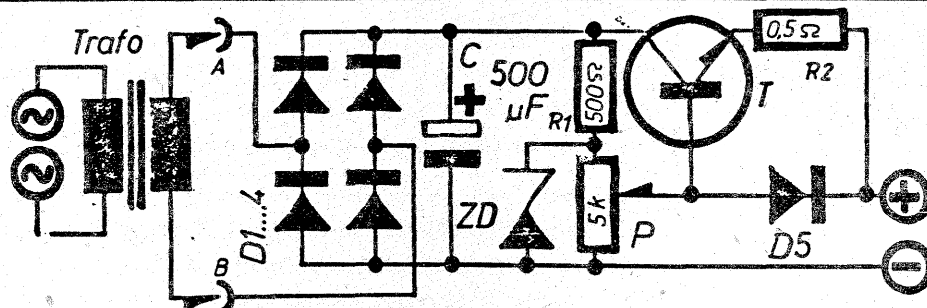
de mii de tranzistoare. Nu e intenţia aici să se imite industria microelectronicii, dar amatorii se pot ţine în ritm cu tehnica actuală prin constru cţii miniaturale. O serie de montaje proiectate, gândite, realizate şi experimentate, pentru rezultate optime, vor spori viteza de avansare a constructorilor, în cele mai diverse domenii ale electronicii. Din montajele prezentate, amatorii vor alege cele care convin aspiraţiilor de moment şi vor menţine în atenţie pentru viitor, alte montaje în perspectivă.

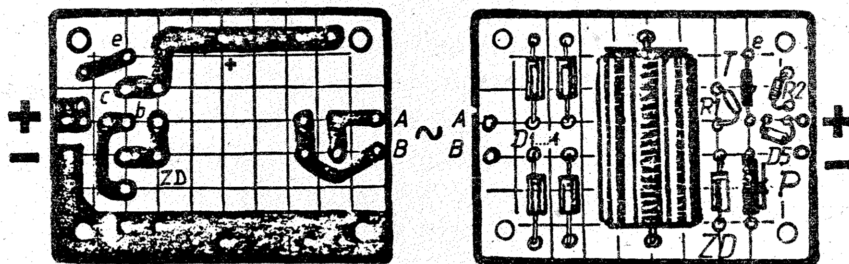
Cu ce se poate începe? În primul rând dimensiunea modulului standard, ales după multe probe şi opţiuni, este cea din figură. O plăcuţă de lăţime 35 mm - ca a filmului fotografic - şi lungime 50 mm. Material pertinax sau fibră, sau sticlotextolit, placat cu folie de cupru, tipic pentru "cablaj imprimat". În lipsă, material neplacat, pentru realizări experimentale, fără pretenţii, carton electrotehnic, preşpan. Cablajul în aceste cazuri se va face prin bucăţele de sârmă cositorite care vor înlocui traseele din folie de cupru, cu rezultate egale.

Pentru realizarea traseeloor, s-a ales metoda gravurilor manuale, în locul tratamentului prin desenare cu lac rezistent la acţiunea clorurii ferice sau acizilor. La o producţie de mică serie, lucrul prin desenare şi atac chimic ar fi justificat, în schimb aduce incidente şi accidente şi pierdere multă de timp şi bani. Pentru module unicat, metoda gravurii manuale este rapidă, de o simplitate extremă şi dacă se lucrează îngrijit (lucru care apare sigur prin practică) nu se poate deosebi ca aspect felul de realizare, unul de celălalt. Ca sculă pentru gravură se foloseşte o minidaltă, confecţionată dintr-o şurubelniţă cu mâner gros, eventual scurtată,ca să fie ţinută bine în mână. Vârful minidaltei, va fi ca o linguriţă ascuţită, lăţimea în vârf de 1...2 mm. Se acţionează prin răsucire în dreapta şi în stânga, alternativ, cu dalta la circa 70° faţă de planul de lucru, urmărindu-se traseul de obţinut. După prima trecere, se observă că traseul e dantelat. Se trece din nou dalta, ţinută drept, rectificare uşor de obţinut. Nu se va apăsa prea tare, ca fibra să nu fie săpată în profunzime. Trebuie doar să se înlăture porţiuni din stratul de cupru. Să nu se ţină mâna stângă în faţa daltei, trebuie ferite degetele de rănirea accidentală, pentru că la început, din lipsa de experienţă, dalta ţinută incorect, poate luneca pe suprafaţa metalizării. Se recomandă de aceea ca să se amenajeze un loc de lucru special confecţionat dintr-o bucată de scândură, cu o stinghiuţă de limitare a mişcării modulului de lucru. Nu numai gravura "montajului gravat"; dar şi găurirea plăcuţelor se va executa fără nici o dificultate. Găurirea se va face preferabil cu o minibormaşină, spiralul de 1...1,5 mm diametru va fi ţinut în poziţie verticală. Nu se va ţine placa pe genunchi sau în mână, neglijând, în cazul lucrului cu bormaşina pot apare accidente grave. Categoric nu se lucrează într-un loc întunecat, totul trebuie lucrat la lumină. Ca să nu se lucreze superficial nu se ascultă între timp muzică "trăznită" care distrage atenţia, oboseşte, dând naştere la erori, accidente, pierdere de timp şi de bani, senzaţie de nereuşită, de lehamite, e nevoie de atenţie concentrată, nu de lucru făcut aiurea pentru o aflare în "treabă", cu convingerea că un lucru reuşit aduce precis rezultate sigure şi în viitor. Pentru reuşirea traseelor, e necesar să se marcheze cu un punctator prin batere uşoară cu ciocanul a punctelor de perforare. Deci,mai întâi se punctează şi apoi se perforează. Ultima operaţie e gravura plăcii.

Câteva cuvinte privind montarea pieselor. Rezistoarele vor fi montate în afară de excepţiile cerute de piese foarte mari, în poziţie verticală. Condensatoarele, alese pe criterii de tensiune şi dimensiuni, orizontal; sau se preferă electrolitici "butoiaş". Aceştia, la nevoie pot fi montaţi şi în poziţie culcată. Distanţa minimă între traseele gravate e de 1,5 mm. Dimensiunea modulului permite realizarea unor montaje destul de complexe. Pentru montaje mai complicate, se lucrează pe mai multe module. De exemplu, un radioreceptor super va avea un modul schimbător de frecvenţă, unul de frecvenţă intermediară, amplificatorul audio şi alt modul pentru alimentator. Într-o variantă "de lux" corectorul de ton şi amplificator dublu, fireşte stereofonic, de asemenea traseul de unde ultrascurte cu decodor stereo şi extensie de unde scurte. Se pot adăuga apoi opţiuni "după pofta inimii", lucrând încet, apoi din ce în ce mai rapid dar sigur, spre ţeluri precise, bucată cu bucată. Tehnica actuală numită SMD ("surface mounted device") poate fi abordată şi de amatori, după realizarea primelor module standard ca format. Sistemul SMD utilizează piese electronice miniaturizate, fără capete terminale din sârmă. Cum se arată în dreapta figurii, piesele se montează direct pe cablajul gravat, pe porţiunea cu folie. Se pot utiliza rezistoare miniatură cu capetele desfăcute, fără sârme, care se lipesc direct pe plăcuţa de montaj. De asemenea, condensatoare poliester scoase de sub masa plastică protectoare. După montare, obligatoriu, se acoperă totul cu lac. Deşi un asemenea montaj e "pseudo" SMD, permite reducerea modulului la dimensiunea unui ... timbru poştal. Nu trebuie totuşi să se exagereze din primul moment cu tendinţa spre miniaturizare. Aceasta poate fi cerută numai în cazuri speciale, de pildă în modelism unde anexele electronice trebuie să aibă atât gabaritul cât şi greutatea foarte reduse. Din contra, pentru începători, dimensiunile plăcuţei de montaj iniţiale, de 35 x 50 mm, cu copierea întocmai a dimensiunilor cablajului, la raport 1:1, înseamnă reuşită deplină, cu condiţia folosirii unor piese valide, fără multă bătaie de cap. Se poate face şi o operaţie inversă, mărirea dimensiunii plăcii de montaj la dublu, în cazul utilizării unor piese de dimensiuni mai mari, recuperate din aparatură mai veche de radio sau televiziune, piese care pot funcţiona ireproşabil încă timp de zeci de ani. Absolut însă în toate cazurile, înainte de fixare a pieselor în placa de montaj şi cositorirea lor, se va proceda la răzuirea stratului de oxid de pe sârmele de contact , cu ajutorul unui cuţitaş. Fără această precauţie, conexiunile vor fi imperfecte, sursă de supărări inutile. La folosirea unor piese recuperate, trebuie de asemenea luate nişte măsuri minime de precauţie. Condensatoarele, care sunt de obicei sursa principală de defecţiuni, trebuie măsurate cu o punte sau cel puţin la un ohmetru - care să arate că nu au curenţi de fugă. Rezistoarele, pe cât posibil valoarea exactă. Tranzistoarele testate şi dispuse pe categorii de calitate, cele mai bune rezervate pentru montaje de performanţă, cele mai debile , utilizate ca diode, termistoare, acţionatoare de releu. Periodic, piesele trebuie puse pe categorii, în cutii cu compartimente, pentru ca amatorul tot umblând cu ele are tendinţa să le amestece, contribuind în viitor la enervare şi nereuşită. Lipirea cu cositor se va face cu ajutorul unui letcon de putere moderată, de

20...50 waţi, sau un letcon tip pistol de circa 100 w, cu ancie de cupru de 1,5 mm grosime. Cablajul după execuţia gravurii va fi şlefuit cu şmirghel foarte fin şi poate fi cositorit cu o cantitate minimă de cositor, depusă cu letconul pe suprafaţa cablajului, unsă cu o soluţie de colofoniu (sacâz) dizolvat în spirt de orice fel. Nu se va folosi în nici un caz pastă decapantă acidă; aceasta duce la distrugerea din faşă a montajului, oricare ar fi el. După lipirea pieselor prin folosirea letconului şi aceleiaşi paste decapante din colofoniu, se va trece la îndepărtarea urmelor de pastă decapantă, a excesului de cositor şi verificarea atentă a corectitudinii montajului, înaintea punerii în funcţie. Pentru alimentare majoritatea modulelor sunt gândite pentru tensiunea de alimentare de 6 volţi, obtenabilă fie de la 4 elemente tip R6 sau R20 înseriate, fie de la un redresor-alimentator. Pentru etaje de putere, de audiofrecvenţe, pentru radioreceptoare de casă sau automobil, tensiunea de 12 volţi se obţine de la acumulator sau alimentator adecvat vor fi şi montaje alimentate cu tensiuni mici de 1,5 sau 3 volţi, cazuri speciale.





ALIMENTATOR REGLABIL - PROTEJAT

ALIMENTATOR REGLABIL PROTEJAT

Acesta e un montaj "clasic" din care sute de milioane de exemplare funcţionează fără reproşuri peste tot în lume. Motiv în plus pentru ca un montaj asemănător să fie "reuşit" de amator, cu minim de efort şi cheltuială, în varianta "mini modul".

Pentru alimentarea de la reţea se utilizează un transformator cu tensiune la primar de 220 volţi şi 12 volţi la secundar. Secundarul poate fi şi cu o tensiune mai mică de 6...8 volţi, de pildă un transformator de sonerie, montat separat faţă de plăcuţa alimentatorului. Transformatorul de reţea poate fi confecţionat de amator prin rebobinarea unui transformator recuperat de cadre sau audio . Funcţie de suprafaţa secţiunii pachetului de tole, numărul de spire al primarului pentru 220 volţi şi numărul de spire al secundarului pentru 12 volţi vor fi următoarele :

Miez cm2	Putere W	Primar 22V/Ø	Secundar 12V/Ø
2	6	5500/0,07	330/0,2...0,3
3	15	3500/0,1	220/0,35...0,4
4	25	2600/0,12	170/0,4...0,45
5	40	2200/0,15	130/0,45...0,5
6	55	1800/0,18	100/0,6...0,8
7	75	1500/0,2	90/0,9...1,2

Alegerea uni miez de secţiune mică, este desigur suficientă pentru un montaj de automatizare mic sau un receptor de putere mică dar insuficientă pentru un amplificator de putere medie sau mare. Se preferă pentru alimentarea unor montaje consumatoare de putere mare, folosirea unui transformator de 25...40 waţi, care convine majorităţii cazurilor. Un transformator de sonerie poate fi socotit a debita continuu circa 5...10 waţi, e bun pentru început. Începând montajul, aşa cum se începe, de la alimentarea luată de al reţea. trebuie folosit un cordon cu ştecher, bine izolat, fixat la capăt pe placa de montaj generală ca să fie asigurat împotriva smulgerii accidentale. Restul pieselor, montate pe modul sunt următoarele: cele 4 diode, în cazul unui minialimentator, pot fi diode cu siliciu de tip 1N 4148, sau joncţiuni valide de la tranzistoare defecte. Pentru un alimentator de putere medie, patru diode identice din seria F400 ori ca număr, sau seria 1N4000 orice număr, de la 4001...4007, eventual, în lipsă, neidentice. Pentru puteri mai mari, orice diode de putere. Condensatorul de filtraj la o tensiune minimă de 25 volţi, electrolitic, cu o capacitate de 200...2000 microfarazi - valoarea cea mai mare e mai bună - valoarea indicată în schemă de 500 microfarazi e suficientă. Ca şi în alte cazuri se dau valori rotunde, de exemplu de 500 microfarazi în loc de 470 microfarazi sau 510 microfarazi sau 680 microfarazi ştiind că în pofida celor tipărite pe corpul pieselor, există o toleranţă de cel puţin ±10% ... iar uneori, mai mult ...

Dioda Zener, stabilizatoare de tensiune, e de 12 volţi. În lipsă se pot înseria două diode Zener de 6 volţi, sau una de 8 volţi şi una de 4 volţi. Se pot adăuga şi joncţiuni valide de tranzistoare cu siliciu, indiferent de tip, pentru fiecare joncţiune în sens de conducţie apărând o tensiune de circa 0,6 volţi. Dioda D5 poate fi de orice tip, cu siliciu, inclusiv miniatură, de exemplu 1N4148. Ea serveşte pentru protecţia tranzistorului T şi a montajului alimentat, în cazul unui scurt circuit, sau alimentării în sens greşit al branşării polarităţii normale. Pentru aceasta, rolul de protector e dat şi de valoarea rezistorului R2. Când apare la capetele lui o tensiune mai mare de 0,6 volţi - funcţie de consumul montajului, tensiunea de comandă aplicată bazei lui T este derivată - cu o validare nepericuloasă pentru restul monajului şi astfel montajele atât alimentator cât şi cel alimentat , sunt protejate.

Tranzistorul T, pentru un montaj foarte mic, poate fi unul cu siliciu de tip BC337, 2N1711, AC181. Pentru un alimentator de putere medie, un tranzistor cu siliciu de tip BD135...137...139 pentru unul de putere superioară, un tranzistor de tip 2N3055, SN100 sau echivalente, montate pe o plăcuţă de radiator de aluminiu, cu dimensiunea de 35 x 50 mm, cu grosimea de 1,5...3 mm. Restul rezistoarelor, de 0,25...1 watt. Rezistorul R2, poate fi şi bobinat . O valoare mai mare a lui R2 ridică gradul de protecţie la intensităţi mai mici ale consumului. de exemplu, cu 10 ohmi, protecţia apare la un consum mai mare de 50 mA, la 5 ohmi la un consum de circa 100 mA, la 2 ohmi la un consum de 300 mA, l ohm limitează consumul la circa jumătate amper. Totul, funcţie şi de tensiunea care se livrează, reglabilă între 1 şi 12 volţi.

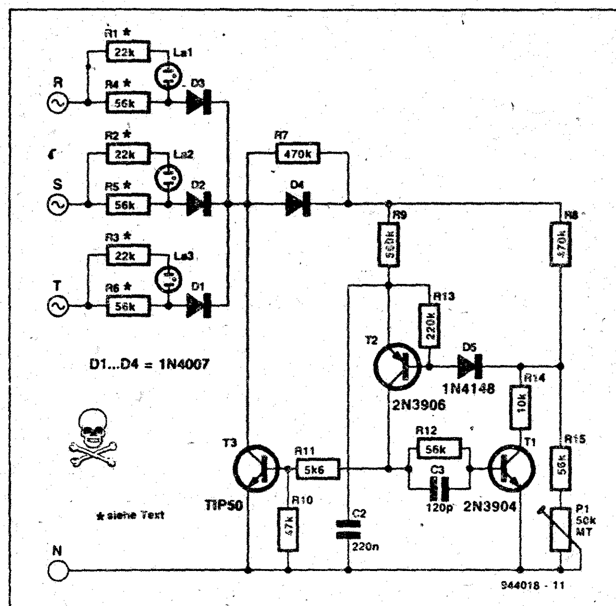
Ca un prim montaj, probabil folosit intensiv în viitor, trebuie folosit cu atenţie, pentru ca placheta să nu atingă pe spate piese metalice care pot produce scurt circuite. de aceea ar fi bine ca acest bloc funcţional, împreună cu transformatorul de reţea să fie protejat printr-o casetă de plastic, mai ales dacă va funcţiona ca bloc separat pentru testarea montajelor diferite. Să nu se uite perforaţiile pentru răcire, pentru ventilarea montajului. Cum să fie făcută?

După gustul şi dorinţa constructorului. Eficient şi estetic !

George D. OPRESCU

INDICATOR AL SENSULUI TENSIUNII TRIFAZATE

La cuplarea motoarelor de curent alternativ este utilă indicarea succesiunii fazelor RST. Circuitul prezentat semnalizează aceasta prin aprinderea a trei beculeţe cu neon într-o anumită ordine. Pentru cuplarea corectă, beculeţele se aprin succesiv în sensul acelor de ceasornic pentru circa 0,3s fiecare, dând impresia unui punct luminos cu mişcare circulară. Pentru cuplare incorectă sensul se inversează. Circuitul poate fi util şi sistemelor bifazate în care motorul este alimentat de la



faza auxiliară prin condensatori. Cuplarea la fazele RST se realizează prin rezistenţele R1...R6 (atenţie: trebuie să reziste la tensiuni mari - 500V), becurile la Lal...La3 şi diodele redresoare D1...D4. tranzistorul T3 realizează aprinderea becurilor (prin deschidere la nulul N) la comanda etajului bistabil T1, T2 (similar unui tiristor) temporizată de condensatorul C2. Bistabilul este dimensionat pentru o frecvenţă de circa 48 Hz. La 50 Hz, fiecare bec se aprinde de două ori pe secundă. Nivelul deschiderii bistabilului se reglează prin B1 (iniţial se pune cu cursorul la nul şi se roteşte încet până la obţinerea unei frecvenţă stabile de aprindere), care ulterior, se fixează cu lac. Atenţie la tensiunea reţelei şi cuplaţi întotdeauna întâi nulul.

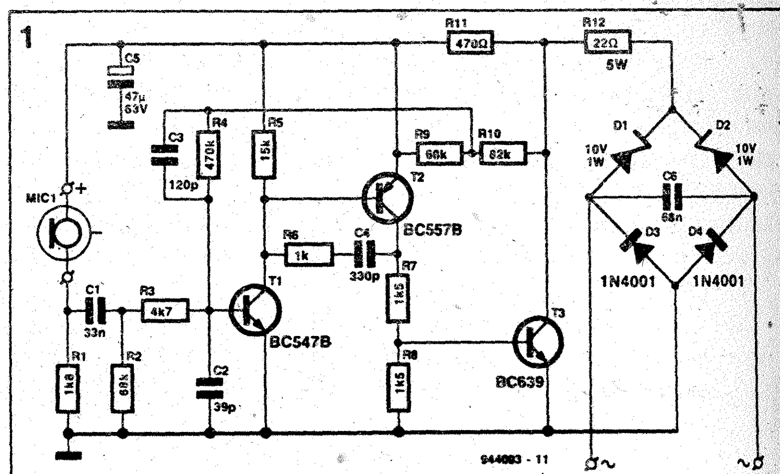
ELEKTOR 7/8, 1994.

MICROFON CU ELECTRET PENTRU TELEFON

Calitatea vorbirii la telefoanele cu microfon cu cărbune poate fi îmbunătăţită prin utilizarea unui microfon cu electret,cu o schemă de amplificare corespunzătoare. Complet compatibilă (dimensional şi electric) cu microfonul obişnuit cu cărbune, schema prezentată are următoarele particularităţi:

C1/R2 - filtru trece-sus, limitează frecvenţa limită inferioară la 500 de Hz;

C3/R4 - filtru trece-jos, limitează frecvenţa limită superioară la 4,2 KHz;



C2, C5 - atenuează paraziţii de înaltă frecvenţă

R6/C4 - cresc stabilitatea amplificatorului

D1...D4 - redresor pentru alimentarea protejată a amplificatorului (între 15 mA şi 150 mA); permit transmiterea semnalului de joasă frecvenţă

R12 - limitator de curent

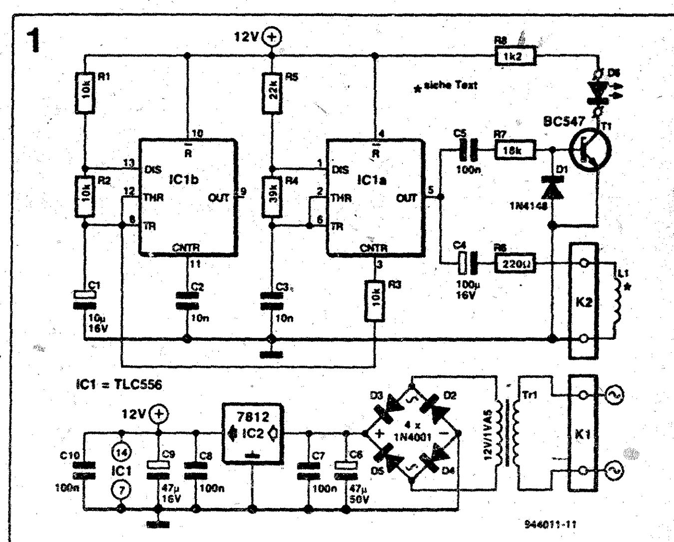
Placa se poate adapta dimensiunii receptorului telefonului,iar microfonul (Z0=2kΩ) se poate fixa în mijlocul plăcii (se recomandă protejarea plăcii faţă de coroziune, prin acoperire cu materiale corespunzătoare).

ELEKTOR 7/8 1994

DEDURIFICAREA APEI

Fără a prezenta teoretic problema dedurizării apei, schema suscită un interes deosebit. Realizată în principal cu două astabile tip TLC 556 (timer dual), furnizează la pinul 5 al IC 1a un semnal de frecvenţă între 800 Hz şi 2,5 KHz, care este furnizat bobinei L1 (LEDul semnalizează funcţionarea circuitului).

În fig. 2a se prezintă metoda clasică prin care cele



două înfăşurări (deschise) sunt dispuse pe un tub cilindric (din material plastic sau cupru). Prin aceasta, nu se produce un câmp magnetic ci un câmp elctric între înfăşurări. Acelaşi lucru se întâmplă şi în fig. 2b. Pentru fig, 2c, dimpotrivă, se produce numai un câmp magnetic. Rămâne de testat în particular, care din cele

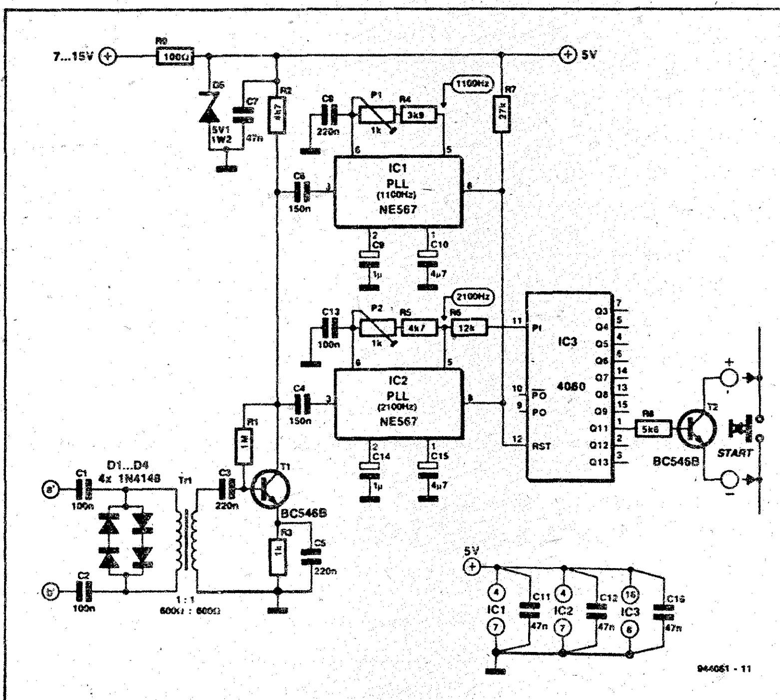
trei posibilităţi este optimă. Înfăşurările cu toate 14 spire, rigiditatea lor mecanică nu joacă nici un rol (bobina va susţine carcasa) şi se recomandă sârmă de 1...1,5mm2. Placa trebuie să fie complet izolată (în cutie de plastic), iar legăturile cu bobina să fie cât mai scurte.

ELEKTOR 7/8 1994

FAX - START AUTOMAT

În situaţia cuplării pe aceeaşi linie a unui fax şi a unui telefon, mai ales când aparatele sunt în locuri diferite, este utilă pornirea automată a faxului, în cazul în care el este cel adresat.

Cunoscând frecvenţele de recunoaştere pentru FAX - de 1100Hz sau 2100 Hz - schema realizează

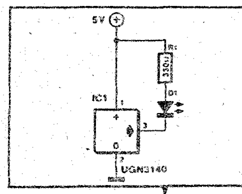


identificarea acestora şi declanşarea automată a faxului. Semnalul de pe linia telefonică este limitat (C1,C2,D1...D4), separat galvanic (transformator 1:1, 600 Ω) şi amplificat (T1). Cele două PLL-uri sunt acordate pe 1100 Hz şi respectiv 2100 Hz, cu un domeniu de prindere de 180 Hz pentru IC1 şi 270 Hz pentru IC2. Numărătorul IC3 (4060) porneşte semnalul de tact de la IC2 (PLL pe 2100 Hz). După o întârziere de 1/2s apare la ieşire (pin 1) un impuls de 0,5 s (întârzierea este necesară pentru a împiedica pornirea eronată a FAX-ului conectarea tranzistorului T2 este specifică tipului de FAX folosit. Alimentarea (între 7 şi 15 V) poate fi preluată chiar din faxul în care se încorporează circuitul.

ELEKTOR 7/8 1994

DETECTOR DE CÂMP MAGNETIC

Cu circuitul integrat UGN 3140 (firma SPRAGUE) se poate realiza un detector Hall foarte simplu de câmp magnetic. Sunt integrate senzorul Hall, amplificatorul

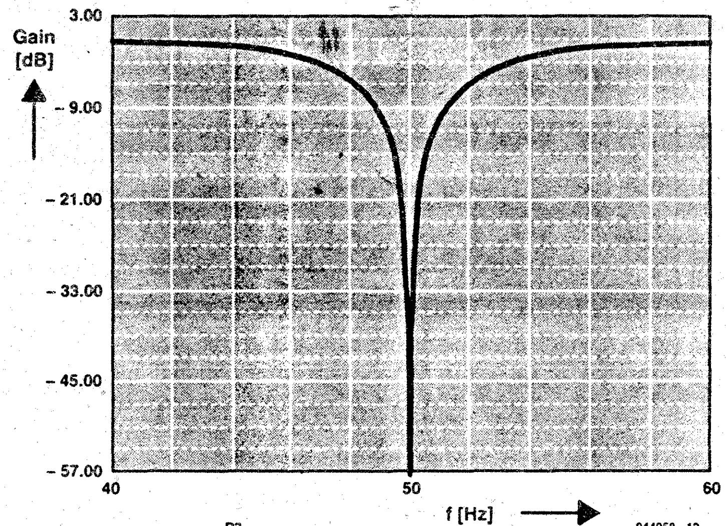


difernețial, comparatorul cu histerezis. Cu o ieşire de tip open-collector, poate comanda restul schemei, adică un LED şi o rezistenţă de limitare a curentului. Comutarea se face la un flux magnetic între 4,5...27 mT, histerezisul este de circa 2 mT, iar alimentarea se face cu o tensiune de până la 24 V.

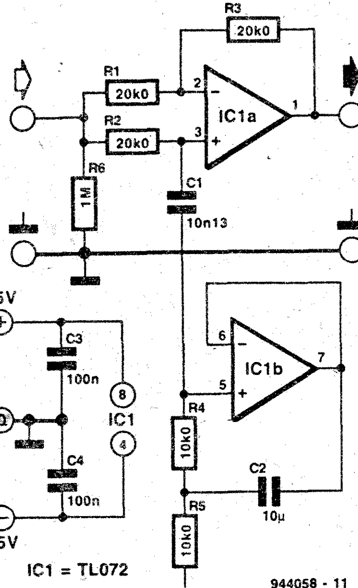
ELEKTOR 7/8 1994

FILTRU AC PE 50 Hz

Acest filtru, cu o bandă rejectată foarte îngustă centrată pe 50 Hz, prezintă marele avantaj, că



1



2

atenuarea frecvenţei centrale este determinată exclusiv de rezistenţe şi tipul amplificatorului operaţional (şi nu de condensatoare). Cu rezistenţe de toleranţă 0,1% şi amplificator operaţional cu atenuarea mare pe modul comun, se pot obţine rezultate ca în figura 1. Aspectul curbei din fig. 1 se schimbă nesemnificativ, câtă vreme suma dintre R4 şi R5 este de 20 KΩ. Frecvenţa centrală este dată de relaţia: $fc=1/(2p\sqrt{C1 \cdot C2 \cdot R4 \cdot R5})$, unde, orientativ R1=R2=R3 şi R4=R5=R1/2. Factorul de calitate al filtrului este proporţional; cu C1/C2 şi faţă de valoarea teoretică de 8 (conform schemei) cel realizat este de 7.6 (pierderi în dielectric). Tensiunea de intrare efectivă maximă este de I V. Pentru sarcini capacitive, se inserează o rezistenţă de 100 Ω la ieşire. Curentul pe ± 15V este în jur de 4 mA.

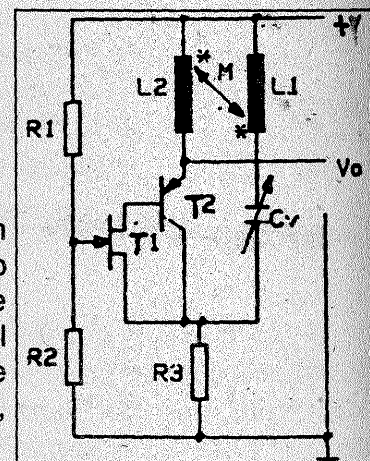
ELEKTOR 7/8 1994

Pagini realizate de ing. Marius UNGUREANU

OSCILATOR SINUSOIDAL CU CUPLAJ PRIN TRANSFORMATOR

Brevet RO Nr. 103407
Int. Cl.4 HO3B5/04
Data publicării:02.12.1991
Autor: Ing. Onete Cristian Nicolae

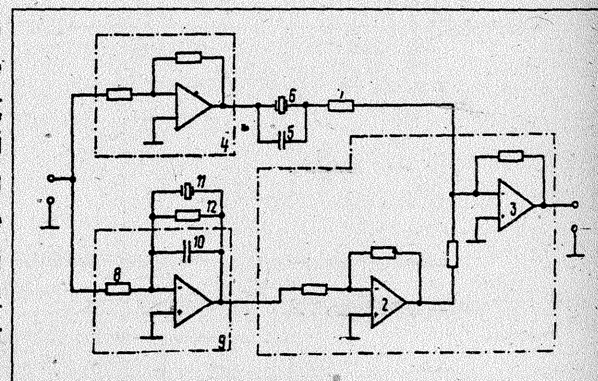
Invenţia se referă la un oscilator sinusoidal cu cuplaj prin transformator de RF, caracterizat prin aceea că un tranzistor cu efect de câmp cu canal N (T1) este polarizat printr-un divizor rezistiv (R1,R2) într-un punct static în care curentul său de drenă scade la creşterea temperaturii, scăzând astfel şi curentul de bază al tranzistorului oscilator (T2), compensând astfel creşterea cu temperatura a curentului de colector al tranzistorului T2. Oscilatorul rezolvă problema stabilităţii frecvenţei cu temperatura, fiind destinat ca heterodină locală în diverse tipuri de radioreceptoare.



FILTRU REJECTOR ACTIV CU CUARŢ

Brevet SU Nr. 1801247
Int. Cl.5 HO3H9/54
Data publicării:07.03.1993
Autor: I.M. Iasinski şi col.

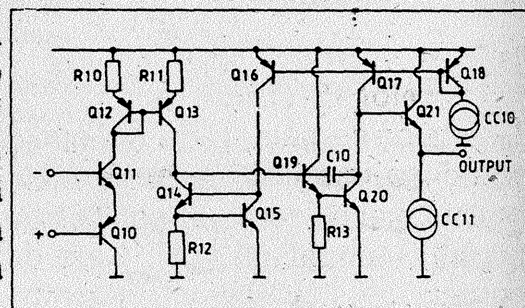
Invenţia are aplicaţii în telecomunicăţii şi în măsurătorile radioelectronice. Filtrul rejector activ cu cuarţ este format din două canale paralele (7,8) cuplate la cele două intrări ale unui sumator (1) realizat cu amplificatoarele operaţionale (2,3) cu reacţie negativă, a cărui ieşire se confundă cu a filtrului. În calitate de elemente selective în frecvenţă se folosesc, pe fiecare canal câte un acelaşi rezonator cu cuarţ (6,11). Semnalele se scad la intrarea amplificatorului operaţional (3) şi pe frecvenţa centrală a rezonatoarelor cu cuarţ se obţine un minim pronunţat



AMPLIFICATOR AUDIO

Brevet SUA Nr. 4939479
Int.Cl5 HO3F3/45
Data publicării: 03.07.1990
Autor: Gee H. Loh (Singapore)

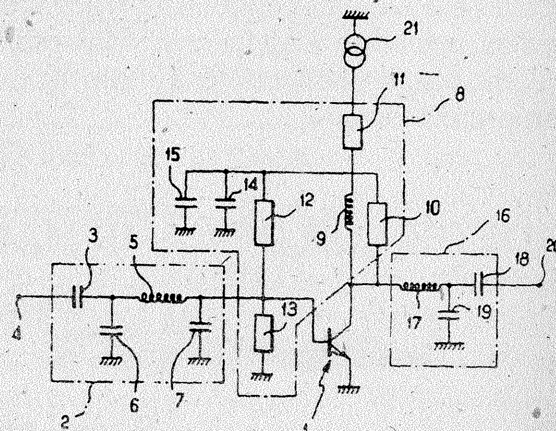
Obiectul invenţiei îl constituie un amplificator de AF, care conţine o oglindă de curent având o intrare conectată la o ieşire a unui etaj diferenţial şi o ieşire conectată la ieşirea unei prime surse de curent constant. O a doua sursă de curent constant (Q16, Q18, cc.10) alimentează referinţa (Q15) primei surse de curent constant. La ea s-au luat măsuri de reducere a zgomotului, pentru a nu degrada performanţele amplificatorului, şi aceasta este revendicarea majoră a invenţiei menţionate de autor .



AMPLIFICATOR RF DE MARE STABILITATE

Brevet Franţa Nr.2673054
Int.Cl5 H03F1/02
Data publicării: 21.08.92
Autor: Jolivet André

Amplificatorul RF conform invenţiei comportă un tranzistor (1) asociat cu un circuit de adaptare a impedanţei de intrare (2) , un circuit de polarizare a colectorului şi bazei tranzistorului (8) alimentat printr-o sursă de curent constant (21) şi un circuit de adaptare la ieşirea (8) amplificatorului, cu sarcina.



Pagină realizată de Ing. Mioara CIONTU (OSIM)

CURĂŢIREA CAPETELOR LA VIDEOCASETOFOANE

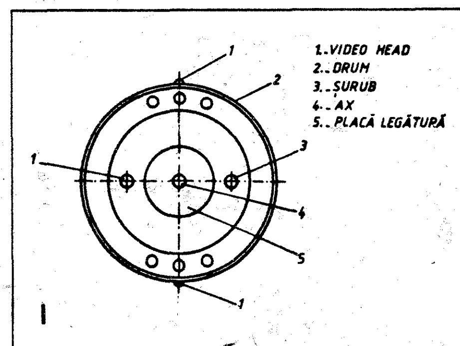
Capul video este piesa care face legătura între locul unde este stocată informaţia video (banda magnetică) şi locul unde este prelucrată informaţia video (amplificator). Capul video are proprietatea specifică de a prelucra semnale cu frecvenţa de 0-6 MHz.

Din punct de vedere mecanic, capul video este alcătuit din tamburul rotativ (UPPER DRUM), plăcuţele de ferită (VIDEO HEAD), placa de legătură cu restul ansamblului.

Privit de sus, capul video se vede ca în figura I. Se poate observa că suprafaţa tamburului rotativ este depăşită de vârfurile plăcuţelor de ferită. Diferenţa are o valoare variabilă, depinde de la tip la tip de aparat, are o valoare maximă când capul este nou. Toate valorile sunt inferioare unei zecimi de milimetru.

În timpul rulării benzii (a casetei) datorită vitezei mari de rotaţie a capului se produc mici zgârieturi microscopice pe suprafaţa benzii. Urmare a acestui proces se produc mici particule (praf) care provin din stratul magnetic al benzii.

Tamburul rotativ are pe el un şanţ elicoidal cu scopul de a scoate afară particulele desprinse din bandă. O parte din aceste particule sunt scoase, dar o parte se lipesc de ansamblul capului. În acest moment apare necesitatea de a se şterge capul video.



I

Situaţii tipice

a) Când capul este nou, chiar dacă se murdăreşte, pe ecranul televizorului nu se observă mari diferenţe. Funcţionarea cu el în această situaţie duce la uzura prematură a capului (prin uzuri neuniforme) precum şi la uzura prematură a suprafeţei benzii din casetă (degradarea suprafeţei, tensiuni necorespunzătoare în bandă).

b) Când capul video prezintă uzură, orice murdărie a lui duce la degradarea imaginii pe televizor, chiar la dispariţia totală a ei.

Periodicitatea de curăţire este funcţie de calităţile casetelor folosite. În cazul casetelor noi, de calitate medie (ex. TDK, HS) este necesar să se facă controlul după 30 de casete rulate (100 h). Pentru casete uzate, funcţie de gradul de uzură al lor, perioada de control se va micşora.

Controlul se face cu ajutorul unei lanterne, uitându-ne prin opercula care închide casa casetei. Observarea se face cu caseta scoasă din aparat. La observare se va ridica cu un deget opercula care închide casa casetei. Dacă se observă că este necesară curăţirea capului, se va scoate capacul aparatului şi se va curăţa.

Curăţirea capului se poate face în două feluri; fie utilizând caseta de curăţat (deci curăţare automată), fie prin curăţire normală. Fabricile recomandă ca în primele 300 h de funcţionare, curăţirea să se facă manual, iar în perioada următoarea curăţirea să se facă fie manual, fie automat. Curăţirea cu caseta de şters, duce la uzură mare a capului, pericol de fisurare a feritelor.

Procedura de curăţire cu caseta de şters:

a) Se introduce caseta

b) Se apasă pe redare

c) Se opreşte banda după 10 secunde

d) Se scoate caseta de şters. Se introduce o casetă normală şi se verifică la înregistrare -redare pentru a vedea dacă este normal.

Observaţii:

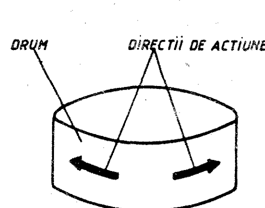


FIG. 2

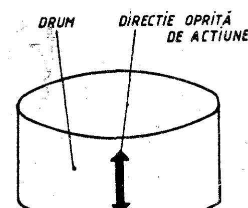


FIG. 3

a) Nu se depăşeşte 10 secunde

b) În caz că după trei operaţii de curăţire, nu se obţine efectul scontat, se trece la curăţirea manuală.

c) Înainte de a utiliza caseta de curăţire, se vor studia instrucţiunile proprii ale casetei.

Procedura de curăţire manuală

a) Se dă jos capacul

b) Se ţine cu mâna stângă tamburul având grijă să nu se atingă partea activă.

c) Cu mâna dreaptă se curăţă toba cu o bucată de finet, dar nu se ating feritele. Curăţirea se face ca în figura 2.

d) Se curăţă feritele cu o hârtie poroasă - de exemplu o bucată de coală de scris.

e) Se curăţă din nou tamburul cu piele de căprioară. Se poate umezi cu alcol sau cu soluţii pulverizante de tipul LDCNV-NIVEIA.

Observaţii:

a) Capul video este confecţionat dintr-un material foarte subţire; este complet interzis a se şterge pe verticală, fig.3.

În curăţirea cu casetă de şters, datorită poziţiei aplecate a capului şi a benzii, precum şi a mişcării de rotaţie a capului, asupra feritei acţionează şi o forţă verticală. Iată de ce nu se recomandă curăţirea automată, mai ales în prima perioadă când ferita are înălţimea cea mai mare faţă de tambur.

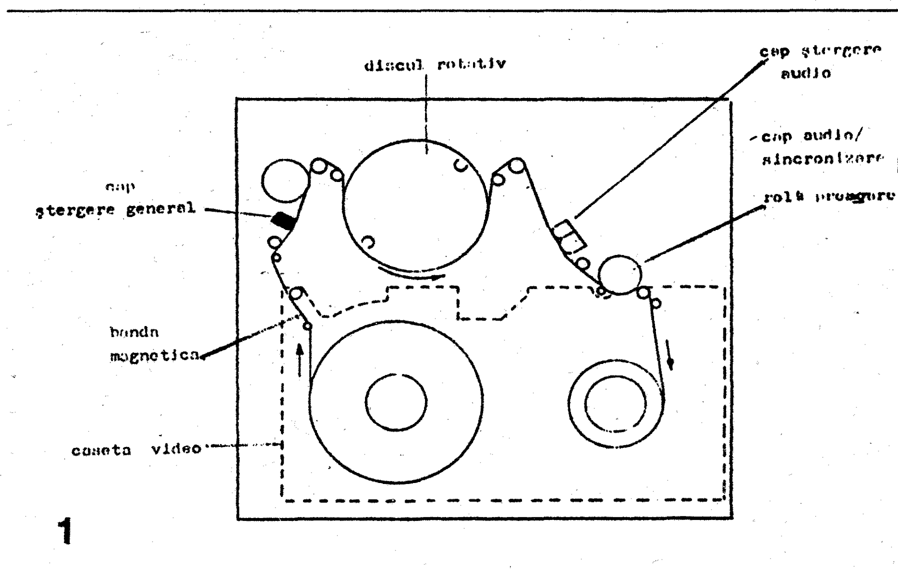
b) Stergerea manuală este incomodă deoarece trebuie desfăcut capacul aparatului.

În încheiere, menţionez că în aparatele video capul video este o piesă sensibilă şi totodată vitală. Bruscarea lui duce la distrugere; deci orice operaţie de curăţire trebuie să se facă cu mare atenţie. Recomand celor care vor să-şi facă singuri acest serviciu, să înveţe întâi de la o persoană competentă tehnologia operaţiei

Ing. Horia SPINESCU

INSERTAREA IMAGINII VIDEO

În cazul înregistrărilor video apare de multe ori necesitatea de a introduce un program video nou într-un spațiu limitat de alte înregistrări anterioare. În aceste cazuri, lipirea de la



1

început se face perfect la majoritatea aparatelor, dar sfârșitul lipiturii prezintă o porțiune de trecere lipsită de imagine și sunet. Faptul se datorează decalajului existent între capul de ștergere general (CSG) și capetele video și audio. (fig.l)

Există videocasetofoane care au funcția INSERT EDITING și care realizează această operație fără probleme dar de regulă aceste aparate sunt mult mai scumpe.

Propunem în continuare o metodă simplă și foarte puțin costisitoare de a simula această funcție, metodă aplicabilă tuturor videocasetofoanelor.

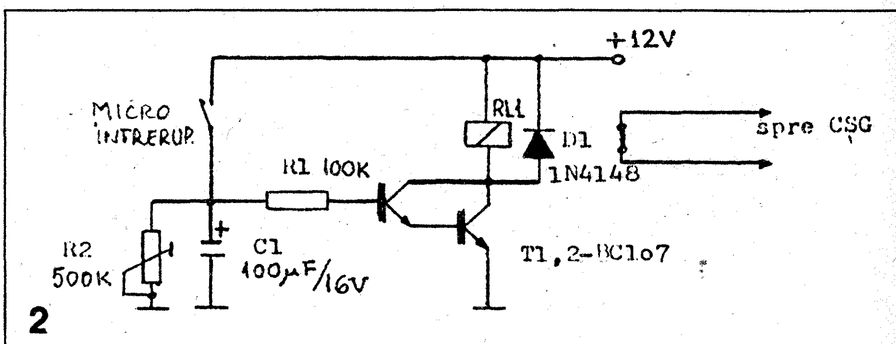
Practic este necesară întreruperea circuitului CSG pe toată durata insertului. Aceasta se realizează cu un simplu microîntrerupător intercalat pe circuitul CSG. Deconectarea CSG în timpul înregistrării provoacă totuși și un fenomen nedorit și anume o scădere a tonalității sunetului, dar aceasta este destul de puțin supărătoare. Pentru evitarea apariției unor fenomene de ștergere parțială (sunet sau imagine) pe înregistrarea următoare (deci acolo unde ne-am lipit), este indicat ca introducerea CSG să se facă după ce banda a fost readusă în casetă, deci trecând prin pozițiile PAUZĂ și STOP. În funcție de viteza de retragere a benzii în casetă (specifică fiecărui aparat) se va alege timpul optim de reconectare a CSG. De asemenea, pentru ca fenomenul de scădere a tonalității sunetului să fie cât mai puțin supărător, se impune ca întreruperea CSG să se facă cu min. 12s înainte de punctul în care dorim terminarea insertului.

O metodă puțin mai complicată dar mai elegantă este realizarea unui temporizator care să conecteze automat CSG după retragerea benzii în casetă. Schema electrică a temporizatorului este dată în fig.2. Timpul de conectare a CSG se poate regla la o valoare de aproximativ 25s, timp acoperitor ca din momentul pe care îl alegem să deconectăm CSG (cu puțin mai mult de 12s înainte de terminarea insertului) banda să se retragă în casetă.

Montajul se poate realiza pe o plăcuță de sticlotextolit simplu placat. Am folosit un releu reed, dar se poata folosi orice fel de releu.

Menționăm că este bine ca fiecare constructor să facă niște încercări anterioare unei insertări importante pentru a se obișnui cu acest mod de lucru încât să nu deterioreze înregistrarea anterioară.

Având în vedere complexitatea și costul ridicat al unui aparat video se recomandă ca această modificare să se facă

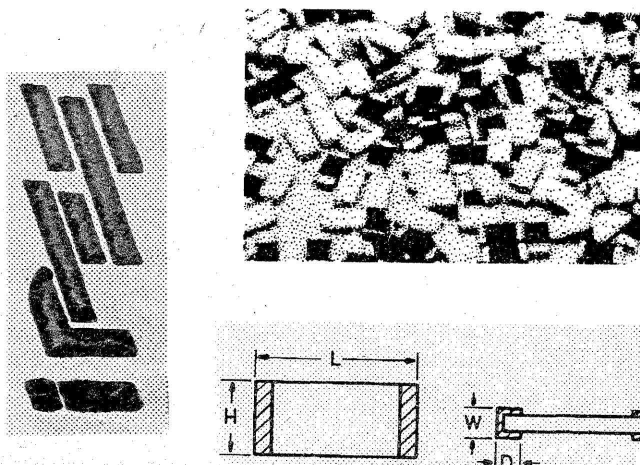


2

cu maximum de atenție și eventual de către persoane calificate.

Ca observație de ordin general, recomandăm ca înainte de a face înregistrarea dorită peste una anterioară, pe porțiunea de bandă respectivă să înregistrăm un semnal monocromatic (așa numiții purici alb-negru). Aceasta se face cu intrarea video deconectată (borna de la intrare scoasă).

Ing. C. ANTEMIR, Ing. V. PETRESCU

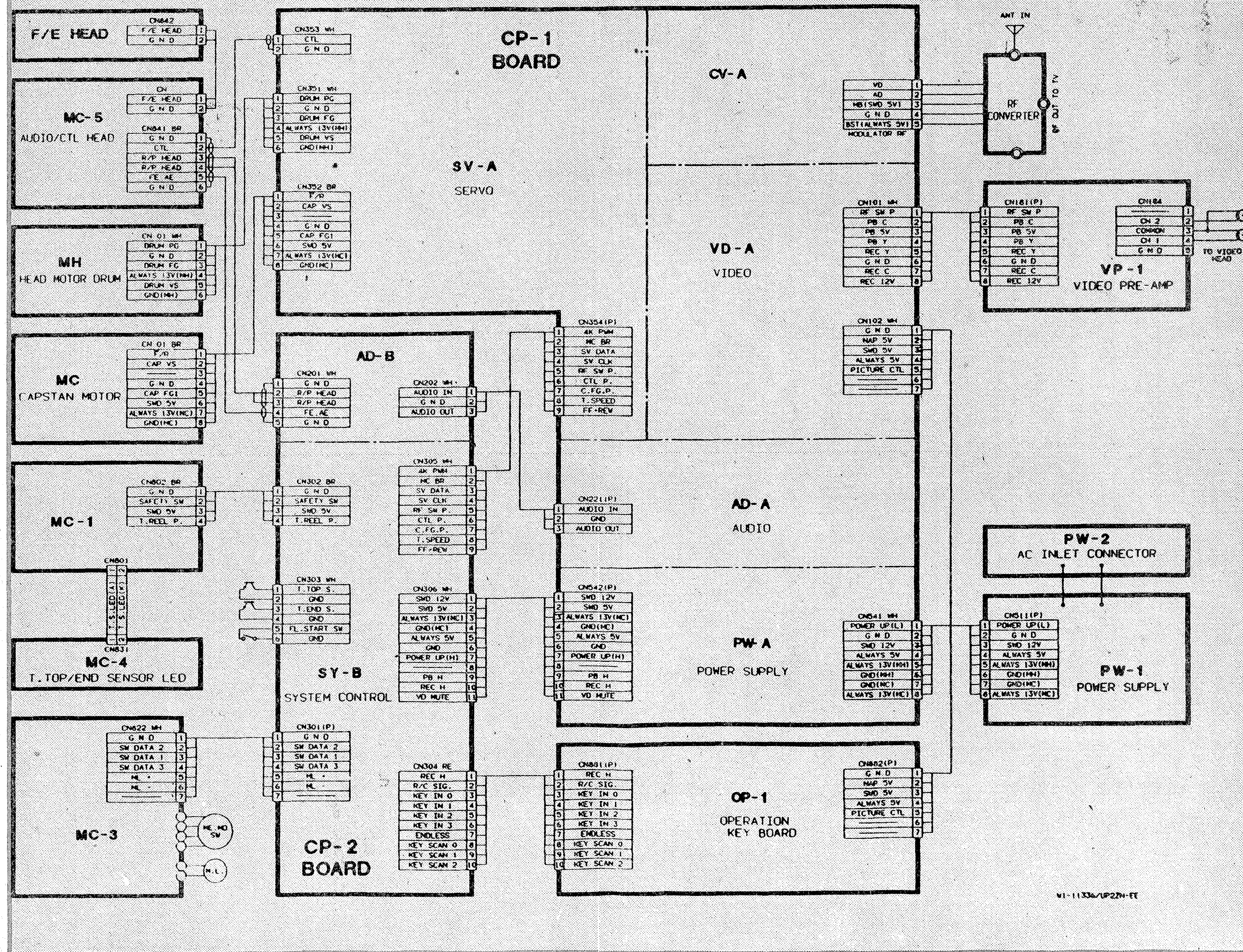


REZISTOARE RECTANGULARE CU PELICULA GROASA PENTRU MONTAJ PE SUPRAFATA

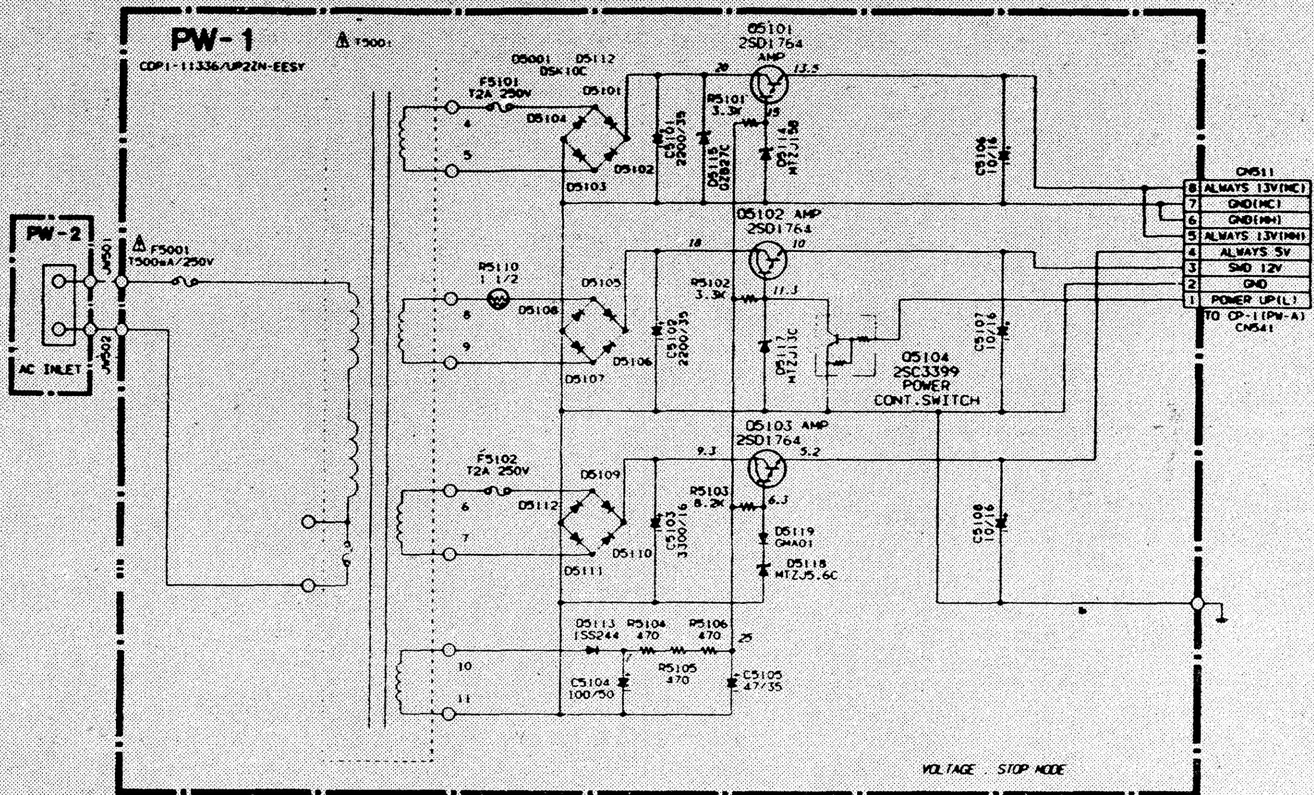
Rezistoarele din seria CRM 3000 sint realizate in tehnologia straturilor groase,prin depunerea serigrafica de paduri conductive de Pd-Ag si a unei pelicule rezistive cu continut de oxizi metalici pe un substrat ceramic aluminos.Pelicula rezistiva este protejata la exterior printr-o depunere de glazura iar capetele rezistorului sint acoperite cu o depunere de Pd-Ag.

Depunerile sint supuse unui tratament termic de inalta temperatura pentru obtinerea unei foarte bune stabilitati mecanice si electrice.Rezistenta este ajustata la valoarea dorita prin utilizarea fascicolului LASER.

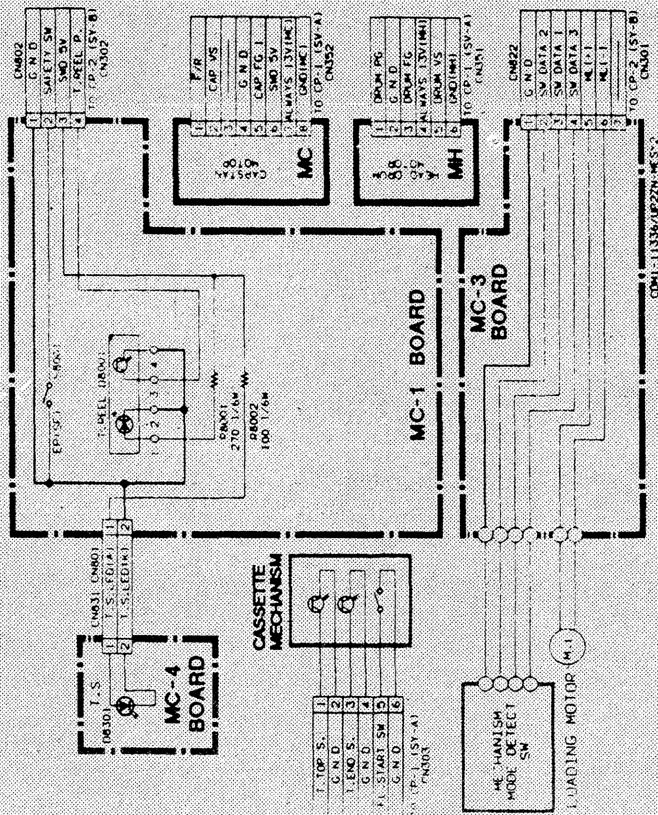
VIDEO CASSETTE RECORDER VHP - Z3REE
VHS SANYO



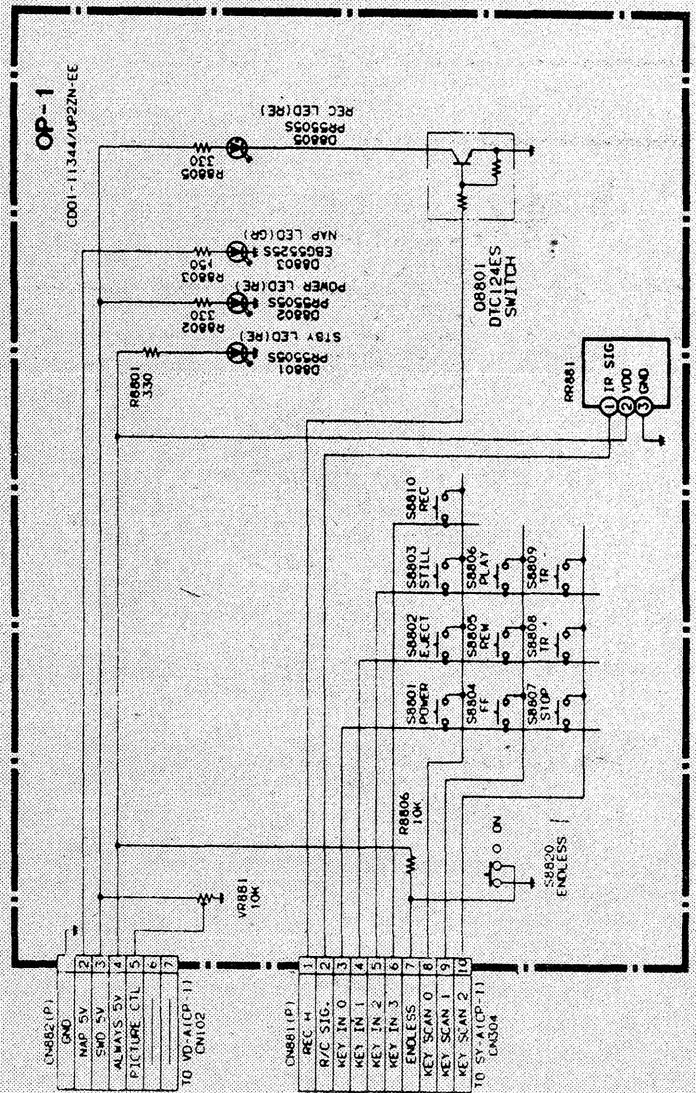
PW-1,2 BOARD POWER SUPPLY CIRCUIT DIAGRAM



MECHANISM CONNECTION CIRCUIT DIAGRAM



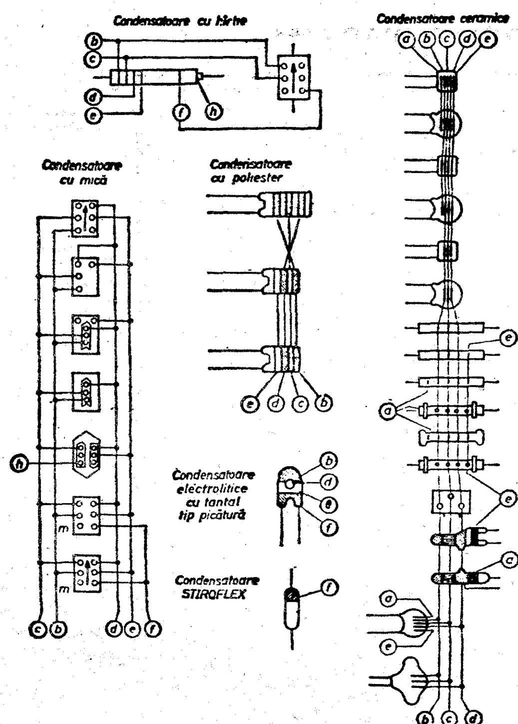
OP-1 BOARD OPERATION CIRCUIT DIAGRAM

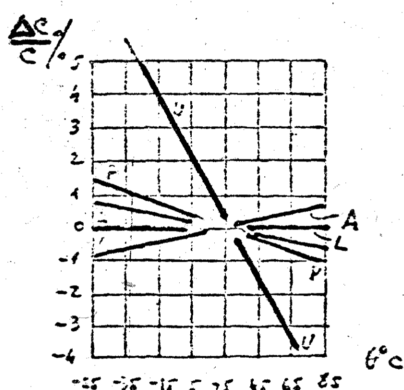


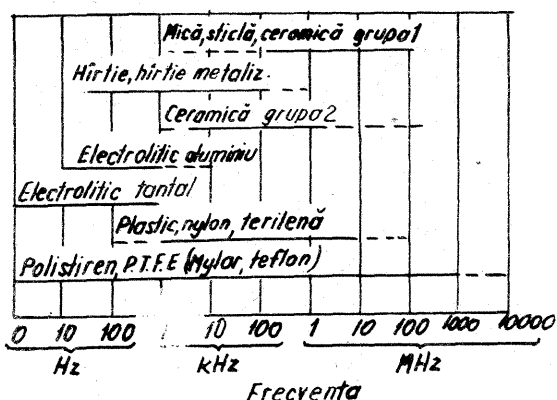
Tabelul 8

CODUL CULORILOR pentru condensatoare

	b	c, j	d			e				a	f		
			Factor de multiplicare			Toleranța					Tensiune nominală		
Culoarea	Prima cifră semnificativă	A doua cifră semnificativă	Condensatoare ceramice	Condensatoare cu mică	Condensatoare cu hîrtie	Condensatoare ceramice <10pF (pF)	Condensatoare cu mică >10 pF (%)	Condensatoare cu hîrtie		Coeficient de temp. (×10⁻⁶ pF/°C)	Condensatoare ceramice	Condensatoare stiroflex	Condensatoare cu tantal
NEGRU	0	0	1	1	1	2	20	20%	20%	0	—	630	10
MARO	1	1	10	10	10	0,1	1	1%	—	−33	100	—	1,6
ROȘU	2	2	10^2	10^2	10^2	0,25	2%	2%	2%	+75	250	160	4
PORTOCALIU	3	3	10^3	10^3	10^3	—	2,5%	3%	—	−150	300	—	40
GALBEN	4	4	10^4	10^4	10^4	—	100%	—	—	−220	400	63	6,3
VERDE	5	5	10^5	—	10^5	0,5	5%	5%	5%	−330	—	250	16
ALBASTRU	6	6	—	—	10^6	—	—	—	—	−470	630	25	—
VIOLET	7	7	—	—	10^7	—	—	—	—	−750	700	—	—
GRI	8	8	10^{-2}	—	10^8	—	−20% +80%	+0,5%	—	−2200	800	—	25
ALB	9	9	10^{-1}	—	10^9	1	10%	—	10%	+120	900	—	2,5
AURIU	—	—	—	10^{-1}	10^{-1}	—	—	5%	5%	+100	1000	—	—
ARGINTIU	—	—	—	—	—	—	—	10%	10%	—	2000	—	—







din N. Drăgulănescu. Agenda radioelectronistului

MEMORATOR TEHNIUM

CONDENSATOARE ELECTRICE

9

Redactat de YO3FGL

2

Marcarea și codificarea condensatoarelor

Orice condensator este marcat în clar sau codificat (prin culori — inele, benzi sau puncte — conform recomandării „CEI-62" sau prin simboluri alfanumerice, cod literal, normalizate internațional sau, uneori, specifice unui anumit producător).

Oricare ar fi sistemul de marcare și codificare adoptat, caracteristicile ce se înscriu pe corpul condensatorului sînt:

a) în mod obligatoriu, pe orice tip de condensator

— capacitatea nominală (C_n) cu unitatea ei de măsură: în clar, în cod literal (*tabel 1*) sau în cod de culori (*tabel 5*)

— toleranța valorii nominale: în clar (în % sau în pF — dacă $C_n \leqslant 10$ pF, în cod literal (*tabel 2*) sau în cod de culori (*tabel 5*) dacă $C_r > 10$ pF

b) în mod obligatoriu, pe unele tipuri de condensatoare

— polaritatea bornelor (numai la condensatoare electrolitice), în clar.

— terminalul conectat la armătura exterioară (numai la condensatoarele electrolitice sau cu hîrtie), în clar

— tensiunea nominală U_n (numai la condensatoarele electrolitice, cu hîrtie sau cu film plastic), în clar sau în cod (literal — *tabel 3* sau cu culori — *tabel 5*)

— coeficientul de temperatură al capacității β_T (numai la condensatoarele ceramice), în cod literal (*tabel 4*) sau în cod de culori (*tabel 5*)

c) în mod facultativ (în funcție de producător)

— firma producătoare, în clar sau codificat literal

— data fabricației (an, lună), în clar sau în cod literal

— codul condensatorului, specific firmei producătoare (uneori acest cod literal — poate indica tipul constructiv al condensatorului și unii parametri electrici ai săi).

— norma tehnică (standardul) de referință, în clar

— frecvența de lucru (numai la unele condensatoare pentru curent alternativ), în clar

— tipul dielectricului (numai la condensatoarele ceramice), codificat literal.

— categoria climatică (numai la condensatoarele cu hîrtie), codificată în culori (conform unor norme internaționale)

— lichidul de impregnare (numai la condensatoarele cu hîrtie metalizată), codificat alfanumeric.

— clasa condensatorului — definită de coeficientul de temperatură și modificarea C_n după încercările climatice de tip prevăzute în norma de referință. Încadrarea în clase este specifică fiecărei firme producătoare.

Observații:

— la condensatoarele cu dielectric polistiren (stiroflex), avînd C_n de ordinul pF, nu se marchează unitatea de măsură.

3

— condensatoarele ceramice ajustabile (trimere) de tip „disc" sînt marcate în clar, iar cele de tip „tubular" sînt nemarcate.

La marcarea în codul culorilor literele din fig. și *tabelul 5* au următoarele semnificații (indicate în ordinea în care trebuie să se efectueze citirea lor):

- *a* — coeficientul de temperatură
- *b* — prima cifră semnificativă (a valorii nominale)
- *c* — a doua cifră semnificativă
- *d* — factorul de multiplicare (a primelor două cifre)
- *e* — toleranța
- *f* — tensiunea nominală, de lucru
- *h* — reper indicînd terminalul conectat la armătura exterioară (numai la condensatoare cu hîrtie)
- *j* — a treia cifră semnificativă
- *k* — gama temperaturilor de lucru (numai pentru condensatoarele cu mică):
  NEGRU = — 55°C . . . + 100°C
  ROȘU = — 55°C . . . + 18°C
  GALBEN = — 55°C . . . + 12°C
- *m* — clasa condensatorului (specifică fiecărei firme)

Observații:

— la unele condensatoare ceramice, coeficientul de temperatură este dat de culoarea corpului condensatorului.

— condensatoarele ceramice avînd doar trei benzi colorate au un coeficient de temperatură mare și o toleranță de ordinul: — 20% . . . + 80%.

— la condensatoarele ceramice tip „disc" și „plachetă", citirea indicațiilor codificate se face începînd de la terminale iar la cele de tip „tubular" de la inelul sau banda mai groasă sau mai apropiată de extremitatea corpului condensatorului.

— la unele condensatoare cu mică, săgeata formată de punctele colorate indică sensul de citire a culorilor, iar la altele o săgeată din banda neagră marchează și acest sens.

— la condensatoarele stiroflex, culoarea ce reprezintă în cod tensiunea nominală, se aplică pe una din extremități indicînd concomitent și terminalul legat la armătura exterioară.

— pentru a deosebi condensatoarele ceramice tubulare de rezistoarele fixe — ambele utilizînd codul culorilor — primele se marchează cu cinci inele colorate (dintre care cel din margine, începînd cu care se face citirea, este mai gros), iar ultimele două cu patru inele.

6

Tabelul 1 **Codificarea literală a UNITĂȚII DE MĂSURĂ a capacității nominale**

Cod (STAS 9109-71)	Cod Alte țări	Cod URSS	Unități de măsură normalizate	Exemple
p	U	П	unități pF	10 U = 10 pF; 8п2 = 8,2 pF 5p9 = 5,9 pF
n	T, K	L, H	mii pF (nF)	1K2 = 1200 pF; 2H7 = 2,6 nF 1T = 1000 pF = 1 nF; 33n2 = 33,2 nF
μ	M	M	milioane pF (μF)	M18 = 180.000 pF = 180 nF = 0,18 μF 33M = 33 μF; 1μ5 = 1,5 μF

Tabelul 2 **Codificarea literală a TOLERANȚEI capacității nominale**

Cod (STAS 9109-71) și alte țări	Cod URSS	Toleranțe normalizate $C_n > 10$ pF	Toleranțe normalizate $C_n \leqslant 10$ pF	Exemple
1	2	3	4	5
AH	Ю	−20%...+100%	—	21KJ = 21nF ± 5%
AQ	—	±15%	—	82H = 82pF ± 2,5%
B	Ж	±0,1%	±0,1 pF	10 MAH = 10μF (−20%...+100%)
C	Y	±0,25%	±0.25 pF	4H3Л = 4,3 nF ± 2%
D	Д	±0,5 %	±0,5 pF	
E	—	±25%	—	
F	P	±1%	±1 pF	
G	Л	±2%	—	
H	—	±2,5%	—	
J	И	±5%	—	
K	C	±10%	—	
M	B	±20%	—	
N	Ф	±30%	—	
P	Я	0...+100%	—	

7

(continuare)

1	2	3	4	5
Q	—	−10%...+30%	—	
S	B	−20%...+50%	—	
T	Э	−10%...+50%	—	
X	—	−20%...+40%	—	
Z	A	−20%...+80%	—	

Tabelul 3 **Codificarea literală a TENSIUNII NOMINALE*)**

Cod	U_n normalizată	Cod	U_n normalizată	Cod	U_n normalizată
a	50 V.c.c.	e	350 V.c.c.	u	250 V.c.a.
b	125 V.c.c.	g	700 V.c.c.	v	350 V.c.a.
c	160 V.c.c.	h	1000 V.c.c.	w	500 V.c.a.
d	250 V.c.c.				

*) litera respectivă se imprimă cu majusculă, sub capacitatea nominală și toleranța corespunzătoare.

Tabelul 4 **Codificarea literală a COEFICIENTULUI DE TEMPERATURĂ*)**

Cod	Coeficienți de temperatură normalizați	[× 10⁻⁶ pF/°C]
A	P 100	+100
C	NP 0	0
D	N 030 (N 033)	−30 (−33)
E	N 047	−47
F	N 080 (N 075)	−80 (−75)
G	N 150	−150
H	N 220	−220
J	N 330	−330
K	N 470	−470
L	N 560	−560
N	N 750	−750
P	N 1500	−1500
R	N 2200	−2200
S	N 3300	−3300
T	N 4200	−4200
W	N 5600	−5600

*) Litera respectivă se imprimă cu minusculă, sub capacitatea nominală și toleranța corespunzătoare.



Pagina CERCETAŞILOR ROMÂNIEI

REDACTATĂ DE BIROUL DE PRESĂ ŞI INFORMARE AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL ORGANIZAŢIEI NAŢIONALE CERCETAŞII ROMÂNIEI.

Redactor responsabil: profesor MIHAI C. VORNICU (scout1933)

PROGRAMUL "DELTA DUNĂRII"

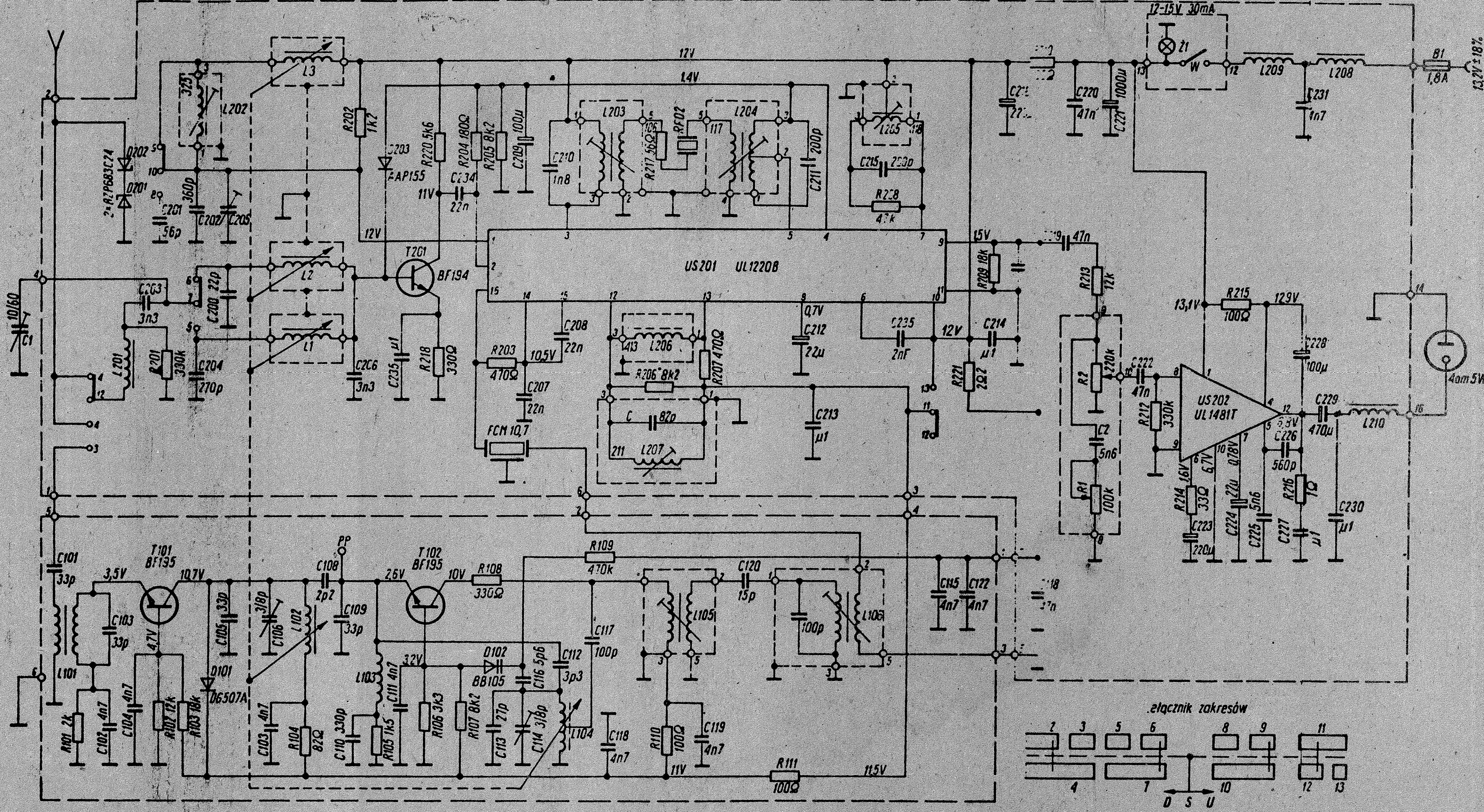
(O invitaţie pentru Scoutismul european)

Organizaţia Naţională "Cercetaşii României" a prezentat în anul 1993 Biroului european al organizaţiei mondiale a mişcarii Scout cu sediul la Geneva, un program pe 5 ani în Delta Dunării, program care a fost selecţioant printre cele mai bune 25 de programe Scout europene grupate în programul european Euroetapes. Menţionăm că România este singura ţară din estul continentului nostru care s-a bucurat de un asemenea succes. Programul are multiple valenţe: ecologie, biologie, etnografie, arheologie, istorie şi navigaţie. Organizatorii acestui program sunt:organizaţia naţională "Cercetaşii României, Ministerul Tineretului şi Sportului (Departamentul tineretului), Ministerul Apărării Naţionale (Marina Militară), Ministerul de interne, Ministerul Mediului (Guvernatorul rezervaţiei biosferei Delta Dunării), Consiliul Judeţean Tulcea, Prefectura judeţului Tulcea, Primăria judeţului Tulcea, Marina Militară din Tulcea, numeroase organizaţii europene Scout. Coordonatorii programului sunt: Organizaţia Naţională "Cercetaşii Românie" (Vice-preşedintele Ion Călinescu) şi Departamentul "Cercetaşii Marinari" (Scouts-Marins) (Florentin Cantaragiu). Cu ajutorul Consiliului judeţean Tulcea şi al primăriei comunei Crişan, ni s-a acordat în folosinţă gratuită un teren de 5000 m.p. unde cândva a existat o organizare de şantier cu câteva barăci care urmează să fie reparate. În acest loc, pentru următorii 5 ani, se va construi o bază permanentă a Organizaţiei noastre. Programul "Delta Dunării" care se întinde pe intervalul 1994-1999 este prevăzut a se executa în trei etape.În prima etapă acţiunea va începe la 15 iulie 1994 când o echipă de organizare formată din 19 cercetaşi marinari va monta corturile, va transporta ambarcaţiunile la locul campului, va face aprovizionarea şi va asigura transportul de la Tulcea în comuna Crişan. Campul şi stagiul de formare propriu zis va începe la 25 iulie 1994 şi se va desfăşură în trei perioade de câte 10 zile, în fiecare perioadă existând 30 de participanţi români şi 15 participanţi străini din alte organizaţii Scout europene. În această primă etapă, vor fi urmărite obiectivele: educaţia tinerilor în spiritul cercetăşesc în general, educaţia tinerilor în spiritul cercetăşesc în special, adaptarea participanţilor la condiţiile speciale ale Deltei Dunării şi deprinderea unor îndemânări marinăreşti (canotaj, înot, reguli de navigaţie, manevre, etc.), cunoştinţe teoretice marinăreşti, pregătirea terenului de la Crişan unde va fi stabilită viitoarea bază şi evaluarea situaţiei de pe teren şi a construcţiei existente, un releveu al construcţiilor existente, evaluarea materialelor şi uneltelor necesare pentru repararea acestor construcţii. Pe lângă cei 90 de participanţi români (câte 30 în fiecare din cele 3 serii) va mai funcţiona şi o echipă de 10 cercetaşi din echipa de organizare, deci în total 100 de tineri români. Campul din vara anului 1994 se va încheia la 23 august, după care , echipa de organizare va executa în următoarele 5 zile strângerea materialelor şi transportarea lor, împreună cu ambarcaţiunile la Tulcea. A doua etapă a programului "Delta Dunării" se va desfăşura în intervalul 1995-1997 şi va cuprinde : amenajarea în continuarea bazei permanente din deltă, instruirea echipelor specializate în vederea realizării diferitelor acţiuni de protecţie a mediului, consolidarea malurilor erodate, participarea la plantări de arbori în vederea refacerii bazelor ecosistemului, evaluarea faunei şi florei din deltă cu eventualele zone în care acestea necesită o protecţie specială şi imediată, instruirea turiştilor în sensul respectării curăţeniei la locurile de stabilire a acestora pe timpul sejurului în deltă, organizarea stagiilor de formare şi a seminariilor pentru cercetaşii marinari din România ca şi din alte ţări europene, participarea la activitatea şantierelor arheologice existente în prezent în Delta Dunării. A treia etapă a programului va avea loc între 1997 şi 1999. În acest interval, se va definitiva construcţia permanentă a bazei de la Crişan, se vor organiza campuri mobile şi itinerante în diverse regiuni ale deltei, încă neexplorate şi se va iniţia construirea unor alte mici baze satelit pentru cercetaşii care vor veni în anii următori. De asemeni în această etapă se va urmări atragerea unui număr cât mai mare de participanţi din străinătate, se vor efectua cercetări etnografice şi se va căuta calea cea mai eficientă în vederea stimulării autorităţilor guvernamentale pentru sprijinirea în viitor a acestei nobile acţiuni de protecţie a mediului.

PROIECTUL "SPRE MARE"

Stagiu de formare pentru liderii "Cercetaşilor marinari"

În cadrul Organizaţiei naţionale "Cercetaşii României" există un departament de "cercetaşi Marinari" (Scouts-marins) condus de Florentin Cantaragiu. Aceştia vor asigura securitatea participanţilor la programul european Euroetapes care se va desfăşura în perioada 25 iulie - 23 august 1994 sub denumirea de Programul Delta Dunării. Deoarece în cadrul departamentului a apărut necesitatea formării de lideri-responsabili ai "Cercetaşilor marinari", s-a propus în acest sens un stagiu de formare pentru aceştia. Stagiul se va desfăşura de-a lungul cursului Dunării. Un număr de 20 de cercetaşi marinari, îmbarcaţi în 4 bărci cu rame sau vâsle, dispunând de rezerve de alimente şi apă potabilă vor porni de la Galaţi, vor trece prin Isaccea, apoi de la Tulcea vor intra pe braţul Sulina, urmând ruta Maliuc-Gorgova-Crişan-Sulina-Mara Neagră, după care vor reveni la Crişan unde va fi punctul final al expediţiei. Plecarea din Galaţi va fi la 5 iulie iar reîntoarcerea la Crişan la 15 iulie. S-a prevăzut un parcurs mediu de 25 kilometri, cu montarea în fiecare seară a campului în locul în care se va ajunge. Obiectivul principal al acestui proiect urmăreşte atât pregătirea fizică şi psihică a viitorilor lideri ai Cercetaşilor-Marinari cât şi însuşirea unor cunoştinţe teoretice şi practice marinăreşti, absolut obligatorii pentru buna desfăşurare în viitor a acţiunii lor. Acest stagiu itinerant va forma liderii cercetaşi marinari capabili să instruiască şi să conducă participanţii la programul european "Delta Dunării". Coordonatorii acestui proiect "SPRE MARE" sunt Organizaţia Naţională "Cercetaşii României" şi Departamentul "Cercetaşii marinari" de sub conducerea domnului Florentin Cantaragiu. Dintre organizatori trebuie să menţionăm Ministerul Tineretului şi Sportului, Ministerul Apărării Naţionale (Marina Militară), Ministerul de interne şi Ministerul Mediului.



RECEPTOR
SAFARI 6 R
12-15V 30mA
B1 1,8A
13,2V ±18%
L3
L202
R202 1k2
D203 BAP155
R220 5k6
R204 180Ω
R205 8k2
C209 100µ
C234 22n
L203
L204
R217 56Ω
RF02
C210 1n8
C211 200p
R228 4,7k
C220 47n
C221 1000µ
L209
L208
C231 1n7
2×BZP683C24
D201
D202
C201 56p
360p
C207
C205
C203 3n3
C200 22p
L2
L1
L201
R201 330k
C204 270p
C1 10/60
C206 3n3
T201 BF194
C235 µ1
R218 330Ω
US201 UL1220B
R203 470Ω
10,5V
C207 22n
C208 22n
FCM 10,7
L206
R206 8k2
R207 470Ω
C 82p
L207
C212 22µ
C213 µ1
C235 2nF
12V
C214 µ1
R221 2Ω2
15V
R209 18k
47n
R213 12k
R2 220k
C222 47n
C2 5n6
R1 100k
R212 330k
US202 UL1481T
13,1V
R215 100Ω
12,9V
C228 100µ
C229 470µ
L210
4om 5W
C226 560p
R216 1Ω
C230 µ1
R214 33Ω
C223 220µ
C224 22µ
C225 5n6
C227 µ1
C101 33p
T101 BF195
3,5V
10,7V
C103 33p
L101
4,7V
C105 33p
D101 BA507A
R101 2k
C102 4n7
C104 4n7
R102 12k
R103 18k
3/18p
C106
L102
C108 2p2
C109 33p
PP
T102 BF195
2,6V
10V
R108 330Ω
R109 470k
C117 100p
C120 15p
L105
L106
100p
C115 4n7
C122 4n7
C103 4n7
R104 82Ω
L103
C111 4n7
3,2V
C110 330p
R105 1k5
R106 3k3
D102 BB105
R107 8k2
C113 27p
C114 3/18p
C116 5p6
C112 3p3
L104
C118 4n7
R110 100Ω
C119 4n7
11V
R111 100Ω
11,5V
złącznik zakresów
D S U